Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) XFEM-ТЕХНОЛОГИИ: МОДИФИКАЦИИ МЕТОДА КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.02
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	математического моделирования в механике
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК-4. Способен применять методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач.

Задание 1

Как расшифровывается аббревиатура XFEM?

1) *exceptional finite element method*
2) *excellent finite element method*
3) *extended finite element method*

Ответ: *3)*

Задание 2

В качестве функции определения уровней берется такая скалярная функция, которая …

1) *делит наблюдаем делит наблюдаемую область на три подобласти, в которых данная функция принимает значения разных знаков и принимает нулевое значение в третьей области*
2) *принимает постоянное значение в наблюдаемой области*
3) *делит наблюдаемую область на две подобласти, в которых данная функция принимает значения разных знаков и принимает нулевое значение на поверхности разрыва*

Ответ: *3)*

Задание 3

Какие конечные элементы используются для создания сетки в окрестности вершины трещины в рамках расширенного метода конечных элементов?

1) *регулярные*
2) *сингулярные*
3) *плоские*
4) *объемные*

Ответ: *1)*

Задание 4

В XFEM используются

1) стандартные геометрические функции и обогащающие (дополнительные) функции, определяемые решением механики разрушения

2) только стандартные функции метода конечных элементов

3) только обогащающие решение функции метода конечных элементов

Ответ: *1)*

Задание 5

Сколько дополнительных базисных функций обычно вводится в расширенном методе конечных элементов?

1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

Ответ: *4)*

Задание 6

Как расшифровывается аббревиатура LSM?

1) leveller set method

2) level setter method
3) levelled set method
4) level set method

Ответ: *4)*

Задание 7

Какие критерии распространения трещины инкорпорированы в расчетную схему метода конечных элементов в пакете SIMULIA Abaqus?

1) критерий максимальной окружной деформации
2) критерий максимального окружного напряжения
3) критерий минимума функции плотности упругой энергии деформации
4) критерии не инкорпорированы в расчетную схему

Ответ: *2)*

Задание 8

В каком файле, формирующемся после работы программы SIMULIA Abaqus, можно увидеть всю информации о проделанном анализе?

1) log
2) inp
3) dat
4) msg

Ответ: *3)*

Задание 9

В каком файле, формирующемся после работы программы SIMULIA Abaqus, можно увидеть визуализацию расчета?

1) log
2) odb
3) dat
4) msg

Ответ: *2)*

Задание 10

Как осуществляется контроль за размерностью физических величин в конечно-элементном пакете SIMULIA Abaqus?

1) МКЭ-комплекс самостоятельно выверяет размерность физических величин
2) контроль за размерностью физических величин возложен на пользователя пакета
3) размерность не влияет на результаты анализа

Ответ: *2)*

Задание 11

Можно ли автоматически вычислить параметры механики хрупкого разрушения в программном комплексе SIMULIA Abaqus при использовании расширенного метода конечных элементов?

Ответ: *нет*

Задание 12

Можно ли автоматически вычислить Т-напряжения в программном комплексе SIMULIA Abaqus при использовании расширенного метода конечных элементов?

Ответ: *нет*

Задание 13

Можно ли использовать XFEM в расчетах на ползучесть?

Ответ: *нет*

Задание 14

Какую особенность имеют поля напряжений и деформаций вблизи вершины трещины в линейно упругом теле?

Ответ: *обратно пропорциональную корню квадратному из расстояния от кончика трещины*

Задание 15

Какую асимптотику имеет поле перемещений в окрестности вершины трещины в линейно упругом материале?

Ответ: *поле перемещений пропорционально корню квадратному из расстояния от вершины трещины*

Задание 16
Какая процедура в SIMULIA Abaqus позволяет визуализировать результаты расчета с помощью двумерного графика?
Ответ: *Path*
Задание 17
Расшифруйте аббревиатуру PUFEM
Ответ: *partition of unity finite element method*
Задание 18
Какая модификация метода конечных элементов позволяет обойтись без сингулярных элементов, охватывающих вершину трещины?
Ответ: *XFEM*
Задание 19
Можно ли использовать модель острой трещины при моделировании линейно упругого отклика тела?
Ответ: *можно*
Задание 20
Какие теоретические методы механики сплошных сред и, в частности, механики разрушения позволяют получить аналитические решения задач о трещинах?
Ответ: методы теории функции комплексного переменного, метод разложения по собственным функциям
Задание 21
Сформулируйте основные преимущества расширенного метода конечных элементов перед классическим методом конечных элементов.
Ответ: *1) Расширенный метод конечных элементов позволяет определять местоположение и распространение трещин внутри элементов; трещины со сложной геометрией могут быть смоделированы с помощью структурированных сеток и могут распространяться элемент за элементом без повторного наложения, что значительно сэкономит вычислительные затраты.*

2. Элементы, содержащие поверхности трещин и их вершины, обладают дополнительными степенями свободы, разрывная функция используется для учета особенности поля напряжений вблизи вершины трещины. Таким образом, точное решение может быть получено с использованием крупной сетки.

3. По сравнению с методом повторного смешивания в FEM, отображение переменных поля после распространения трещины в X-FEM не является необходимым.

Задание 22
В чем состоит основная идея расширенного метода конечных элементов?
Ответ*: Основная идея XFEM заключается в использовании разрывной функции в качестве основы функции формы для фиксации скачка переменных поля (например, смещения) в вычислительной области. Таким образом, в расчетах описание разрывного поля полностью не зависит от сетки.*
Задание 23
Что является основным нововведением в расширенном методе конечных элементов?
Ответ*. Беличко и Блэк (1999 г.) впервые предложили идею моделирования распространения трещины без изменения исходной сетки конечных элементов. По сравнению с обычным МКЭ наиболее значительным нововведением в этой идее является то, что узлы элементов вблизи поверхности трещины или ее вершины обогащены известным полем смещения для описания внешнего вида трещины. Позже Моес и др. (1999) ввели функцию Хевисайда и функцию вершины трещины в качестве функции формы обогащения элементов, включая поверхность трещины и вершину соответственно. Они назвали этот новый метод расширенным методом конечных элементов (X-FEM).*
Задание 24
Сформулируйте основную концепцию расширенного метода конечных элементов.

Ответ: *Развитие расширенного метода конечных элементов основывалось на представление о делении единицы. Т.е., набор классических базисных функций метода конечных элементов может быть расширен для представления функций, претерпевающих разрыв в рассматриваемой области. В X-FEM, путем добавления расширенных слагаемых, основанных на стандартном асимптотическом поле перемещений, сложное поле перемещений, такое как поле разрывных перемещений, может быть описано более точно.*

Задание 25

Какой метод используется для описания поверхности разрыва в XFEM?

Ответ: *Используется метод определения (установки) уровня. Метод установки уровня - это один из видов численного метода, используемого для отслеживания перемещения неоднородностей, таких как трещины, границы раздела и т.д. В статье Столярска и др. (2001) указано, что такого рода метод не является необходимым при моделировании методом X-FEM. Однако метод задания уровня имеет довольно заметные преимущества: (1) геометрические особенности разрыва могут быть полностью отображены функцией задания уровня; (2) перемещение границы раздела может быть вычислено на фиксированной сетке; (3) это легко распространить на многомерную ситуацию.*

Компетенция ПК-4 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-4 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости.

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
АКАДЕМИЧЕСКИЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.04
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	иностранных языков и профессиональной коммуникации
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

Задание 1. Choose the best answer to finish each statement.

1 It is inappropriate to include in a poster
a research findings and major references.
b any information aimed at making profit.
c the presenters′s affiliations.

2 In a paper presentation or talk, most of the speaking is done by
a one or two carefully selected participants.
b most of the participants in a heated discussion.
c a chosen board of experts in the field.

3 A session that involves a number of conference participants in the discussion of a topic of fairly general interest is called
a a talk.
b a poster session.
c a round table.

4 Of all the three types of session, a poster presentation is
a the most typical of academic conferences.
b the richest in visuals.
c the one that needs most moderation by the chair.

5 The most valuable knowledge in a paper presentation or talk comes from
a handouts and visual aids.
b a lengthy opinion exchange.
c the speaker’s experience.

Ответ:
1 any information aimed at making profit (materials ... must not include advertising)
2 one or two carefully selected participants (members would expect the speaker to spend most of the time addressing them)
3 a round table (to create a small group space for those interested in the same issue)
4 the richest in visuals (all the materials will be on display throughout the conference and available for viewing during breaks)
5 the speaker’s experience (benefited primarily from the speaker’s knowledge and expertise in a specified area).

Задание 2. Read the title and introduction to an article. What do you think the article is about?

Open source e-learning

Open-source software (OSS) has made a huge impact on the software market. One such product could be about to revolutionise e-learning.

To quote a well-worn adage: if it looks too good to be true, it probably is. There are some exceptions though, and the free-to-download course-management software, Moodle, that also allows users to build e-learning courses and communities, could be one of them.

In the learning sector, Moodle, developed in Australia by the educator and computer scientist Martin Dougiamas, is probably the most high-profile piece of free open-source software (OSS). In simple terms, OSS is software that is developed through public collaboration because anyone can have access to the source code and therefore modify or extend it to suit their needs.

Ответ:
The article is probably about an OSS which may revolutionise e-learning

Задание 3. Give the definition.
Inform, condition, scholarship, discipline, critical, fellow, advance

Ответ:

inform means to influence someones′s attitude or opinion
condition means the particular state that something or someone is in
scholarship means serious, detailed study
focus means the main or central point of something, especially of attention or interest
discipline means a particular area of study, especially a subject studied at a university
critical means of the greatest importance to the way things might happen in the future
fellow means a member of a group of teachers of high rank at a college or university
advance means to develop or improve something

Задание 4. Look at the list of language functions a-f. What phrases can you use to greet, introduce yourself, etc.?
a greeting and introducing
b asking for information
c giving information
d asking for instructions
e giving polite instructions
f making

Ответ:
A Let me introduce ... / Hello, I'm ...
b Tell me .../ What is ...?
c There is .../ It is ...
d What shall I do? / Should I ...?
e Will you ...? / Can you ..., please?
f I'm wondering if ... / Could you ...?

Задание 5. Listen to a conversations. It takes place at a conference. How well do the speakers know each other?

Audioscript.
Dr Santos: I don't think we've met formally yet.
Mrs Flatcher: No, no I don't think we have.

Dr Santos: My name's Dr Santos and I work for New Mexico State University.
Mrs Flatcher: Nice to meet you. And I'm Mrs Flatcher.

Ответ:
The speakers don't know each other. This is their first (formal) meeting.

Задание 6. Make questions.
1 How / day?
2 How / flight?
3 How / conference?
4 How / new boss?
5 How / presentation?
6 How / audience?
7 How / hotel?
8 How / meeting?
9 How / training course?
10 How / the weather?
11 How / dessert?
12 How

Ответ:
1 How was your day?
2 How was the/your flight?
3 How was the conference?
4 How is your new boss?
5 How was your presentation?
6 How was/were the audience?
7 How is/was the/your hotel?
8 How was the meeting?
9 How was the training course?
10 How was the weather?
11 How is the/your dessert?
12 How is your new job?

Задание 7. Think of conferences where you were sitting in the audience. Say what you don't like about some presenters' behaviour.

Ответ:
What I really hate is when a presenter reads the text from slides /... talks to only one person at the front of the room /... is late for the presentation….

Задание 8. What should a presenter know about the audience in order to meet their expectations? Make a list.

Ответ:
The presenter should know / try to find out the audience's expertise and level of specialist knowledge to form expectations / the audience's average age, gender and cultural background / the size of the audience….

Задание 9. Make a list of criteria for evaluating a presentation.

Ответ:
Structure: beginning, signposting, conclusion, strong ending
Presenter's behaviour: eye contact, gestures, pauses, intonation
Visuals: size, necessity, etc.

Задание 10. What are the differences between: lecture, briefing, seminar, workshop, conference presentation, commercial presentation

Ответ:

lecture - a formal talk on a serious subject given to a group of people, especially students

briefing - a meeting where information is given to someone just before they do something

seminar - an occasion when a teacher or expert and a group of peoplemeet to study and discuss something

workshop - a meeting of people to discuss and/or perform practical workin a subject or activity

conference presentation - a talk to people of the same field, usually about your research

commercial presentation - a talk describing a product that can be bought

Задание 11. ***Look at slide. How can the slides be improved?***

Ответ:

In my opinion, there is too much information on one slide. It is worth having three slides.

Задание 12. Read the letter of reference. Name the features the letter has.

Dear Sir/Madam,

Iam Robert Leeds, Professor at Darwin College, University of Nombridge. I am writing in support of Ms Hardworking's application for the MSc in Applied Ecology and Conservation at the University of South Anglia.

I have known this applicant for nearly 15 years, mostly through our shared work on an international ecological project in India.

Ms Hardworking is a leading professional in India, highly respected for her participation in biodiversity conservation projects. As well as this, she is known as an innovative thinker in the field. She is intelligent, well-read and articulate, and has the maturity, self-discipline and independence to be able to cope with study at postgraduate level. It is typical of her positive attitude and the priority she gives to her professional development that she has chosen to apply for this programme in the middle of a very successful career.

Moreover, her command of English is native-speaker standard. She has been used to functioning in English since childhood, throughout her education and now in most aspects of her professional life.

I am pleased to have this opportunity of recommending Ms Hardworking to you as a postgraduate student. She will be an asset to the MSc programme.

If you have any further questions, feel free to contact me.

Yours faithfully,

Robert Leeds

Professor Robert Leeds

Ответ:
Explanation of how long the referee has known the applicant
List of the personal qualities relevant to the specialism
Reference to the applicant's qualifications, experience, and professional skills
The referee's contact information

Задание 13. Read the example summary below and say what kind of misunderstanding takes place in a college classroom.

In his article 'No Allusiong in the Classroom,' Jaime O'Neill emphasises the existing misunderstanding between students and teachers in a college classroom. He claims that teachers assume their students have basic knowledge they do not really possess. Moreover, students do not ask questions because they do not want to show their ighorance. ONeill supports his conclusions by the results of the general knowledge test he administered to his students, which they answered more incorrectly than correctly. The author adds that, according to recent poll, a large portion of adults in the US are ighorant about the history of the country and the planet they live on. Finally, O'Neill expresses his opinion that instructors should be responsible for giving general information to their students.

Ответ:
There is misunderstanding between teachers and students. Teachers assume that their students have some basic knowledge but it turns out that they do not.

Задание 14. Name the features which are included in the summary.
In his article 'No Allusiong in the Classroom,' Jaime O'Neill emphasises the existing misunderstanding between students and teachers in a college classroom. He claims that teachers assume their students have basic knowledge they do not really possess. Moreover, students do not ask questions because they do not want to show their ighorance. ONeill supports his conclusions by the results of the general knowledge test he administered to his students, which they answered more incorrectly than correctly. The author adds that, according to recent poll, a large portion of adults in the US are ighorant about the history of the country and the planet they live on. Finally, O'Neill expresses his opinion that instructors should be responsible for giving general information to their students.

Ответ:
The author's name and the title of the article
The author's main idea
Details to support the idea
Formal expressions, linking words

Задание 15. Say which sentences in the summary are used to:
1 introduce the main ideas of the original
2 provide an author's point of view
3 finish the summary

In his article ‘No Allusiong in the Classroom,’ Jaime O'Neill emphasises the existing misunderstanding between students and teachers in a college classroom. He claims that teachers assume their students have basic knowledge they do not really possess. Moreover, students do not ask questions because they do not want to show their ighorance. ONeill supports his conclusions by the results of the general knowledge test he administered to his students, which they answered more incorrectly than correctly. The author adds that, according to recent poll, a large portion of adults in the US are ighorant about the history of the country and the planet they live on. Finally, O'Neill expresses his opinion that instructors should be responsible for giving general information to their students.

Ответ:

1 Jaime O’Neill emphasises ...
2 He claims that ..., expresses his opinion, supports his conclusions by ...
3 Finally, O’Neill expresses his opinion that ...

Задание 16. In expressions a-h name the reporting verbs and words and phrases that show the order of events.

a At the beginning of the article the author points out/emphasises ...
b Next / Further on, the following problems/issues are raised ...
¢ In addition, the reader is informed about ...
d Then, the following points are examined/studied: ...
e The author suggests/assumes/claims that ...
f Summing up the author’s thoughts ...
g Finally, the author concludes/assumes that ...
h The research the author conducted demonstrated that ...

Ответ:

reporting verbs:	order of events:
a points out / emphasises	a At the beginning
b are raised	b Next/Further on
c is informed	c In addition
d are examined/studied	d Then
e suggests/assume/claims	e —
f —	f —
g concludes/assumes	g Finally
h demonstrated	h —

Задание 17. Read the summary below. Suggest improvements for the less successful summary.

The text under consideration is written by Tonya Troka. The purpose of the article is to give readers information about the growing amount of online education. Based on convincing data the author proves the idea that online courses are a convenient and attractive way to get a degree or to continue education without giving up employment. The author also stresses the fact that traditional campuses are having trouble maintaining facilities that meet the growing college population's needs. Troka finishes her article by stating that as adults strive to continue earning, they Il want to continue learning.

Ответ:

The title of the article should be mentioned, e.g. In her article ‘The future of online Education’ Tonya Troka examines the issues of learning via the internet. The author’s language should be paraphrased, e.g. without giving up employment = doing your job at the same time; campuses are

having trouble maintaining facilities that meet the growing college population's needs = it is not easy for colleges to provide facilities for the growing number of students

Задание 19. The words in the list are often used to report what other people say or think. Add at least three more verbs.

State, inform, argue, mention, point out, suggest, demonstrate, discuss, believe

Ответ:

state - claim declare, maintain,
inform - claim, declare, state,
mention - refer, signify, suggest
point out - notice, comment remark
suggest - imply, propose, insinuate,
demonstrate - debate, establish, prove,
discuss - argue, debate, demonstrate,
believe - conceptualize, suppose, mean,

Задание 20. Match the parts of an abstract (1-5) to the questions they answer (a-e).

1 background	a What was the purpose of the research?
2 aims	b What were the main findings?
3 approach	c What did the research lead to?
4 results	d What was the context of the work?
5 conclusion	e What were the methods used in the research?

Ответ:

1 d 2 a 3 e 4 b 5 c

Задание 21. Match sentences a—e to abstract parts:

1 background
2 aims
3 approach
4 results
5 conclusion .

a The findings of the research illustrate how / show the impact of ...; We can predict/ foresee that ...

b We conducted the studies of / experiments on...; We employed the following methods ...; The research explored ...; We tested this hypothesis using ...

c This article is motivated by ...; ... is a fundamental question in ...; Previous research indicates / has shown that / has focused on ...

d This article has the following goals/objectives ...; The article examines/studies ...; The main purpose of the article is to ...

e The findings support the prediction/model ...; Theoretical contributions and practical implications are discussed/presented ...

Ответ:

1 c 2 d 3 b 4 a 5 e

Задание 22. Divide the abstract into the five parts. Give the names of the parts.

Most policy makers, corporate executives, practitioners, and parents assume that wiring schools, buying hardware and software, and distributing the equipment throughout will lead to abundant classroom use by teachers and students and improved teaching and learning. This article examines these assumptions in two high schools located in the heart of technological progress, Northern California's Silicon Valley. Our qualitative methodology included, firstly,

interviews with teachers, students, and administrators, secondly, classroom observations, review of school documents, and, finally, surveys of both teachers and students in the two high schools. We found that although teachers used computers for classroom work, access to equipment and software seldom led to widespread teacher and student use and most teachers were occasional users or non-users. As a result, more often their use sustained rather than altered existing patterns of teaching practice. We offer two interrelated explanations for these challenges to the dominant assumptions that guide present technological policy making. In general traditions in high schools will influence the slow revolution in teaching practices.

Ответ:

1. Background. Most policy makers, corporate executives, practitioners, and parents assume that wiring schools, buying hardware and software, and distributing the equipment throughout will lead to abundant classroom use by teachers and students and improved teaching and learning.

2. Aims. This article examines these assumptions in two high schools located in the heart of technological progress, Northern California's Silicon Valley.

3. Approach. Our qualitative methodology included, firstly, interviews with teachers, students, and administrators, secondly, classroom observations, review of school documents, and, finally, surveys of both teachers and students in the two high schools.

4. Results. We found that although teachers used computers for classroom work, access to equipment and software seldom led to widespread teacher and student use and most teachers were occasional users or non-users. As a result, more often their use sustained rather than altered existing patterns of teaching practice.

5. Conclusion. We offer two interrelated explanations for these challenges to the dominant assumptions that guide present technological policy making. In general traditions in high schools will influence the slow revolution in teaching practices.

Задание 23. Find the following words in the abstract.

1 the word that is close in meaning to these verbs: to believe, to imagine, to suppose
2 the word that is opposite in meaning to these verbs: to collect, to gather
3 the verb that is close in meaning to these verbs: to investigate, to study
4 a noun that comes from the verb to assume
5 a pair of verbs, one of which means continued, and the other means changed

Most policy makers, corporate executives, practitioners, and parents assume that wiring schools, buying hardware and software, and distributing the equipment throughout will lead to abundant classroom use by teachers and students and improved teaching and learning. This article examines these assumptions in two high schools located in the heart of technological progress, Northern California's Silicon Valley. Our qualitative methodology included, firstly, interviews with teachers, students, and administrators, secondly, classroom observations, review of school documents, and, finally, surveys of both teachers and students in the two high schools. We found that although teachers used computers for classroom work, access to equipment and software seldom led to widespread teacher and student use and most teachers were occasional users or non-users. As a result, more often their use sustained rather than altered existing patterns of teaching practice. We offer two interrelated explanations for these challenges to the dominant assumptions that guide present technological policy making. In general traditions in high schools will influence the slow revolution in teaching practices.

Ответ:

1 assume
2 distribute
3 examine
4 assumption
5 sustained, altered

Задание 24. Put the letters in order to make a word with the same function as the linking words in the right-hand column.

1_____ (utsh) = in this way, hence, so
2_____ (eeeortfrh) = as a result, for that reason, consequently
3_____(iiwsklee) = also, similarly, additionally
4_____(ehewrov) = but, still, nevertheless, nonetheless, although5
_____(frthomueerr) = in addition, moreover, besides
6_____(iitytnall) = at first, at the beginning

Ответ:

1 thus
2 therefore
3 likewise
4 however
5 furthermore
6 initially

Задание 25. In the abstract, find words/phrases similar in meaning to definitions 1-4.

1 think about, reflect, give attention
2 in connection with something
3 accept, use
4 component, aspect, feature

In this article I consider whether Hegel is a naturalist or an anti-naturalist with respect to his philosophy of nature. I adopt a cluster-based approach to naturalism, on which positions are more or less naturalistic depending how many strands of the cluster naturalism they exemplify. I focus on two strands: belief that philosophy is continuous with the empirical sciences, and disbelief in supernatural entities. I argue that Hegel regards philosophy of nature as distinct, but not wholly discontinuous, from empirical science and that he believes in the reality of formal and final causes insofar as he is a realist about universal forms that interconnect to comprise a self-organising whole. Nonetheless, for Hegel, natural particulars never fully realise these universal forms, so that empirical inquiry into these particulars and their efficient-causal interactions is always necessary. In these two respects, I| conclude, Hegel's position sits in the middle of the naturalism / anti-naturalism spectrum.

Ответ:

1 consider
2 with respect to
3 adopt
4 strand

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Задание 1. Discuss the question. In which fields of study do researchers need to describe trends or changes?

Ответ:

Trends and changes are described in various fields of study: Arts, Humanities, Computing, Social Sciences, Mathematics, Medicine, Natural Sciences, etc. For example, sociologists may present changes in the number of residents of a particular country, birth or death rates, people’s political preferences. Psychologists investigate and describe changes in people’s behaviour and identify correlations. In medicine trends are shown to justify discoveries related to human health. Mostly trends and changes are described in longitudinal studies which involve repeated observations of the same variables over long periods of time.

Задание 2. . Discuss the question. What type of visual would you choose if you had to describe trends and changes in your field?

Ответ:
Researchers may choose a line graph, a bar chart or a pie chart in order to describe trends and changes. By capturing the reader's attention, visuals help writers to emphasise important points.

Задание 3. Match nouns from the research report to their definitions.
Phenomenon, response, findings, questionnaire, purpose, survey, method

Ответ:
survey is a set of questions people are asked to gather information or find out their opinions
method is a way of doing something, often one that involves a system or plan
purpose - why you do something or why something exists
questionnaire is a written list of questions that people are asked so that information can be collected
Phenomenon is something that exists or happens, usually something unusual
response - something said or done as a reaction to something that has been said or done
findings mean information that has been discovered

Задание 4. Listen to a conversations. It takes place at a conference. How well do the speakers know each other?

Audioscript.

Victor: Hello, Wendy. It's lovely to see you again. How are you?
Wendy: Hello, Victor. I'm very well, thank you. It's been a long time, hasn't it? How are things with you?
Victor: Oh, fine, thanks.

Ответ:
The speakers know each other quite well.

Задание 5. Complete the conversation.

Catering facilities will be available between the 2nd and 7th of April.
A: (Express certainty.)
_____catering facilities will be available between the 2nd and 7th of April.
B: (Express doubt.)
_____Isn't the folk festival scheduled for the same week?
(Invite C to contribute to the discussion.)
C: (Express probability.)
They normally hold the folk festival in early April so .....in that week.
A: (Agree/disagree.)

Ответ:
A: I'm absolutely certain
B: Are you sure?, Let's hear what C has to say.
C: it will probably be
A: You are certainly right. / I'm afraid I can't agree with you there.

Задание 6. Read about conference planning timelines and answer the questions.
1 What is a conference planning timeline, according to the text?
2 When creating this type of timeline, what does the author suggest starting with?
3 What technique is recommended to deal with especially important dates?

An effective conference or event planning timeline will keep everyone on track and ensure you do not miss any important deadlines. An event planning timeline is not just a long to-do list, it is also a schedule of key tasks and dates that is clearly defined and easy to use.

Start with the date of your event, and work backwards, assessing how long each task will take. As early as possible, get deadlines and due dates from venues and other suppliers, and incorporate them into your timeline. You can base other tasks around these dates. Mark on your timeline the date when the call for papers is going to be issued. If you want to have a flyer, allow time for it to be printed. Don't forget about registration deadlines for speakers and delegates. Also, make a note of the date by which applicants will be informed if their proposals have been accepted or not. It is also necessary to fix the date when the conference programme will be sent to the participants.

Consider highlighting or colour-coding urgent or non-negotiable deadlines in your timeline to make them stand out from the others.

Ответ:

1 It is a schedule of key tasks and dates that is clearly defined and easy to use.
2 The date of the event.
3 Highlighting or colour-coding.

Задание 7. Put the words in the correct order to make questions.

1 is/ attitude to / What / blended learning? / your
2 if / wanted / research. / you / I/ enough funding for / get / this kind of / to ask
3 your partners / institutions / Which / in / project? / were / this
4 see / your initiative? / the future / do / of / you / How
5 'flipped classroom'. / mean by / Id like to / the term / what / to explain / you / ask you
6 to / this approach / subject area? / apply / you / any / Can
7 wonder if / conducted / provide / you / you / how / could / I / your needs analysis. /more details about

Ответ:

1 What is your attitude to blended learning?
2 I wanted to ask if you get enough funding for this kind of research.
3 Which institutions were your partners in this project?
4 How do you see the future of your initiative?
5 I'd like to ask you to explain what you mean by the term 'flipped classroom'.
6 Can you apply this approach to any subject area?
7 I wonder if you could provide more details about how you conducted your needs analysis.

Задание 8. Make these questions less direct.

1 What tools did you use to collect statistical data?
2 What is your attitude to the globalisation of education?
3 Where can we find your course online?
4 What challenges do educators face in your country?
5 Have you read about some similar research by Dr Jun Lui?
6 Can this approach be used in mixed-ability groups?
7 Have you got any experience in teaching a multinational group?

Ответ:

1 I wanted to ask about the tools that you used to collect statistical data.
2 I'd like to ask what your attitude to the globalisation of education is.
3 I want to ask where we can find your course online.
4 I'd like to know what challenges educators face in your country.
5 I was wondering if you have read about some similar research by Dr Jun Lui.
6 Do you think this approach can be used in mixed-ability groups?
7 I wanted to ask about your experience / if you have any experience in teaching a multinational group.

Задание 9. Paraphrase the statements.

1 In my opinion, the term group dynamics' differs significantly from the term 'rapport'.

Rapport is more about creating a positive atmosphere while group dynamics are the product of the rapport that you build.

2 Sessions begin with creating a group sense, a feeling of working towards the same goal. This makes learners want to continue working.

3 What components should be added to existing teacher education programmes in order to ensure they handle heterogeneous classes more effectively?

4 Do you mean that this approach is more appropriate for adolescents or can it be also used with more mature learners?

Ответ:

1 What you're saying is that the words 'group dynamics' and 'rapport' are different. Rapport is about making favourable conditions for learning. Group dynamics is the result of the changes you have made.

2 So, your point is that at the start of the lesson you set a common aim to create a feeling of community, which helps learners to carry on working.

3 So, if I understand your question, you want to know what new components need to be included in teacher education courses to be able to work with mixed groups more successfully. Am I right?

4 What you're asking is if this method can be used with adults***?***

Задание 10. Match logical relations 1-5 with extracts A-E.

1 cause and effect
2 comparison and contrast
3 addition and reinforcement
4 exemplification and evidence
5 time

A

The research has been criticised for several reasons. It used a sample that was not representative enough and the results were controversial. Moreover, the statistical analysis was found to be faulty.

B

Writing for academic publication requires effort and concentration. Consequently, if you concentrate on your paper every day, even for short periods, , your progress will be noticeable.

C

Initially, you will submit your paper and wait for a review. As soon as you get it, start correcting your paper, following the reviewer's suggestions.

D

The first step will be studying the recent publications in your field. It is important, in particular, to understand the content, focus, structure and style.

E

A panel discussion, like a round-table discussion, brings a number of people together to discuss a preassigned question. Unlike round-tables, panels have an audience who may also ask and discuss questions.

Ответ:

1 B 2 E 3 A, D 4 D 5 C

Задание 11. Match the sections of a research article (a-h) with their purposes (1-8).

a References
b Discussion
c Title
d Materials and methods
e Introduction
f Results
g Conclusions

h Abstract

1 It summarises the research study and results of the study; it is included in article databases and is usually free to a large audience.

2 It describes both specific techniques and the overall experimental strategy used by researchers.

3 It clearly indicates the content of the article and helps interested readers to find the article quickly in a database.

4 It explains research findings and often deals with their applications.

5 It summarises the data collected and calculates totals or trends, statistically significant findings, etc.

6 It describes the theoretical background, indicates why the work is important, states a specific research question, and poses a specific hypothesis to be tested.

7 It states implications and recommends further research.

8 It lists the sources cited by the author(s) of the article.

Ответ:

1c 2h 3e 4d 5f 6b 7g 8a

Задание 12. Переведите текст.

With modern day urbanization and industrialization, heavy metal (HM) contamination has become a prime concern for today's society. The impacts of metal contamination on agriculture range from the agricultural soil to the produce in our food basket. The heavy metals (HMs) and metalloids, including Cr, Mn, Co, Ni, Cu, Zn, Cd, Sn, Hg, Pb, among others, can result in significant toxic impacts. The intensification of agricultural land use and changes in farming practices along with technological advancement have led to heavy metal pollution in soil. Metals/metalloids concentrations in the soil are increasing at alarming rate and affect plant growth, food safety, and soil microflora. The biological and geological reorganization of heavy metal depends chiefly on green plants and their metabolism. Metal toxicity has direct effects to flora that forms an integral component of ecosystems. Altered biochemical, physiological, and metabolic processes are found in plants growing in regions of high metal pollution. However, metals like Cu, Mn, Co, Zn, and Cr are required in trace amounts by plants for their metabolic activities. The present review aims to catalog major published works related to heavy metal contamination in modern day agriculture, and draw a possible road map toward future research in this domain.

Ответ:

В условиях современной урбанизации и индустриализации загрязнение тяжелыми металлами (ТМ) стало главной проблемой современного общества. Воздействие загрязнения металлами на сельское хозяйство варьируется от сельскохозяйственной почвы до продуктов в нашей продовольственной корзине. Тяжелые металлы (ТМ) и металлоиды, включая Cr, Mn, Co, Ni, Cu, Zn, Cd, Sn, Hg, Pb и другие, в результате могут оказывать значительное токсическое воздействие. Интенсификация сельскохозяйственного землепользования и изменения в методах ведения сельского хозяйства наряду с технологическим прогрессом привели к загрязнению почвы тяжелыми металлами. Концентрации металлов/металлоидов в почве растут с угрожающей скоростью и влияют на рост растений, безопасность пищевых продуктов и почвенную микрофлору. Биологическая и геологическая реорганизация тяжелых металлов зависит главным образом от зеленых растений и их метаболизма. Токсичность металлов оказывает прямое воздействие на флору, которая является неотъемлемым компонентом экосистем. Измененные биохимические, физиологические и метаболические процессы обнаруживаются у растений, произрастающих в регионах с высоким уровнем загрязнения металлами. Однако такие металлы, как Cu, Mn, Co, Zn и Cr, требуются растениям в следовых количествах для их метаболической активности. Целью настоящего обзора является каталогизация основных опубликованных работ, связанных с загрязнением тяжелыми металлами в современном сельском хозяйстве, и составление возможной дорожной карты для будущих исследований в этой области.

Задание 13. Correct the mistakes in the sentences.

1 For identify this metabolic product of yeast, glucose extracts were tested for their ability to stimulate acid secretion and gastrin release.

2 We tested children in pairs so that each child in the pair to observe visual illusions from different angles.

3 Laboratory experiments were carried out for us identifying the correlation between the two variables.

4 In order that we can investigate the effect of coffee consumption on hip fracture risk, a meta-analysis was conducted.

5 The purpose of this paper is proposing a model for the development of comprehensive assessments of older people and their careers.

6 For controlling these factors and investigating the relationship between risk and memory further, most of the remaining studies reported in this study use simulated driving in a laboratory setting

Ответ:

1 To identify/In order to identify this metabolic product of yeast, glucose extracts were tested for their ability to stimulate acid secretion and gastrin release.

2 We tested children in pairs so that each child in the pair observed/could observe visual illusions from different angles.

3 Laboratory experiments were carried out so that we could identify / to identify the correlation between the two variables.

4 To investigate / In order to investigate the effect of coffee consumption on hip fracture risk, a meta-analysis was conducted.

5 The purpose of this paper is to propose a model for the development of comprehensive assessments of older people and their careers.

6 (In order) to control these factors and investigate the relationship between risk and memory further, most of the remaining studies reported in this study use simulated driving in a laboratory setting.

Задание 14. Read part of an article review written by a student.

Professional skills and ethics, which so far have attracted no attention, are analysed in this article from a narrow perspective, which focuses on the job of an economist. However, the conclusions of the author apply to any profession. The pace of development in society is fast in all spheres of life, which creates a new system ot standards and requirements. Thus, professionalism comes to be viewed through the lens of morality, which is a complex notion, difficult to define objectively. It is really impossible to use morality as a criterion in assessing the degree of professionalism of any employee.

Ответ:

Professional skills and ethics, which so far have attracted (little) no attention, are analysed in this article from a narrower perspective which focuses (more) on the job of an economist. However, the conclusions of the author (may/might/could) apply to (almost) any profession. The pace of development in society is (can be) fast in (practically any sphere) all spheres of life, which creates a new system of standards and requirements. Thus, professionalism comes to be viewed through the lens of morality which is a (fairly) complex notion, difficult to define objectively. It is (practically) really impossible to use morality as a criterion in assessing the degree of professionalism of any employee.

Задание 15. Discuss the questions.

1 What is the main purpose of the Introduction section?

2 What kind of information do you always include in this section?

Ответ:

1 To inform the reader of the scope of your research, to show that the theme is topical, to describe the context of your work and briefly explain the background of your research

2 Objectives, hypothesis, brief literature review, gap(s) in the existing research, etc

Задание 16. Discuss the questions.

1 How can the Method section of an article be helpful for researchers?

2 What other names for this section are used in journals from your field?

Ответ:

1 It provides the information needed for another competent scientist to repeat the work. In addition, it establishes credibility for the results and should therefore provide enough information about how the work was done for readers to evaluate the results.

2 Materials and Methods; Experimental procedures

Задание 17. Put the words in the correct order to make sentences about the Results section of an article.

1 provide evidence / in a research article / aims to / or reject / to support / a hypothesis. / The data presentation

2 most prominent. / We should / the main points / present / in ways which / make / all necessary data

3 to focus on / to interpret them. / helps readers / aspects of / and / the results / The accompanying text / the least important

4 should / randomly / Figures / and put / be numbered / in the article.

5 in the text. / Figures / in the order / referred to / are presented / in which they / should be

6 depends on what / to gain from your data. / a table, graph, diagram or text / The choice of / you want readers / whether to use

Ответ:

1 The data presentation in a research article aims to provide evidence to support or reject a hypothesis.

2 We should present all necessary data in ways which make the main points most prominent.

3 The accompanying text helps readers to focus on the least important aspects of the results and to interpret them.

4 Figures should be numbered and put in the article randomly /put randomly in the article.

5 Figures should be referred to in the order in which they are presented in the text.

6 The choice of whether to use a table, graph, diagram or text depends on what you want readers to gain from your data.

Задание 18. Fill in the gaps in a Resume

Objective: position of…

Name, Surname

……

EDUCATION

……

EMPLOYMENT

……..

AWARDS AND ACHIEVEMENTS:

……..

OTHER INFORMATION

Languages: Russian (native), English C-2 Proficiency

Driving license

References will be supplied on request.

Ответ:

RESUME

Name: Natalia Ilicheva

Address: 8 Vladimirskaya st., apart. 24, 443030Samara, Russia

Telephone: 8 92xxxxxxx (mobile)

E-mail: xxxxxx@mail.ru

Date of birth: 29 September 1974

EDUCATION

2012	Cambridge Business English /**BEC**/ preliminary - certificate
2010	City&Guilds IESOL, ISESOL "Expert" level **C-1**
1991-96	Samara State University, diploma with honors

EMPLOYMENT

1996 - to present	Samara University, Associate professor
2001-2006	Samara State University, Chair of English Philology,PhD, senior lecturer

OTHER INFORMATION

Languages: Russian (native), English (fluent)

REFERENCE

Ms Antonina Kharkovskaya

professor, English Philology Department of Samara National Research University ****** (mobile), e-mail: ****@mail.ru

Names of other referees will be supplied on request

Задание 19. Are the sentences true or false?

1. The main message in this article is that you should spend time preparing for a job interview if you have one coming up.	True	False
2. If the interviewer asks you about yourself, you should make sure all the information you give is relevant to the job.	True	False
3. You should avoid talking about personal things like your hobbies.	True	False
4. If the interviewer asks you about an item on your CV, you can give more detail and say how it is connected to the job you're applying for.	True	False
5. The STAR technique can be used to organise your story when answering competency questions.	True	False
6. You should never talk about difficulties you've experienced at work.	True	False
7. You can't prepare for hypothetical interview questions.	True	False
8. It helps to think about the skills and qualities that the interviewer is looking for when answering interview questions.	True	False

Ответ:

1. True
2. True
3. False
4. True
5. True
6. False
7. False
8. True

Задание 20. Put the questions in the correct groups.

Describe a difficult decision you've made.
Tell us about a time when you led a team to achieve an objective.
What would you do if you became dissatisfied with your job?
Why do you want this job?
What would you do if your project goals suddenly changed?
What motivates you?
What would you do if a team member was performing badly?
Do you consider yourself successful? Why?
Tell us about a new skill that you've learned for work.

1 Common interview questions
2 Competency questions
3 Hypothetical questions

Ответ:

1 Common interview questions
Why do you want this job?
Do you consider yourself successful? Why?
What motivates you?

2 Competency questions
Describe a difficult decision you've made.

Tell us about a time when you led a team to achieve an objective.
Tell us about a new skill that you've learned for work.

3 Hypothetical questions
What would you do if a team member was performing badly?
What would you do if your project goals suddenly changed?
What would you do if you became dissatisfied with your job?

Задание 21. Complete the dialogue.

Interviewer: Hello,_____.
Applicant:_____.
Interviewer:_____.
Applicant: Thank you.
Interviewer:_____you have several years of office experience.Applicant: Yes. I've had_____experience.
Interviewer:_____your qualifications.
Applicant:_____.
Interviewer: Can you tell me about the benefits you offer?
Interviewer: Yes._____.
Interviewer: We're hoping the successful applicant can start at the beginning of next month. We'll finish our interviewstomorrow and make a decision by the weekend_____next week.

Applicant: Thank you very much._____
Interviewer: Thank you for coming in to see us, Mrs. Stevens.

Ответ:
Interviewer: Hello, Mrs. Stevens. My name is Jane Phillips. I'm the personnel director.
Applicant: I'm pleased to meet you.
Interviewer: Please have a seat.
Applicant: Thank you.
Interviewer: According to your resume, you have several years of office experience.
Applicant: Yes. . I've had over ten years' experience.
Interviewer: Tell me about your qualifications.
Applicant: I can type 100 words per minute. I'm proficient in many computer programs..
Interviewer: Can you tell me about the benefits you offer?
Interviewer: Yes. What are the responsibilities in this position?
Interviewer: We're hoping the successful applicant can start at the beginning of next month. We'll finish our interviewstomorrow and make a decision by the weekend. We'll contact you next week.
Applicant: Thank you very much. I hope to hear from you soon.
Interviewer: Thank you for coming in to see us, Mrs. Stevens.

Задание 22. Read the text and give 5 definitions of Science

SCIENCE

"Science is systematic classification of experience"
(G. Lewes)

"Science is organized knowledge"
(H. Spencer)

The general meaning of the word science is knowledge, but it has a specific sense that is more common - knowledge about the physical world. This is the sense that we will give to the word from now on, but even here there are two aspects of science that deserve to be distinguished.

First, science is viewed as a body of knowledge which has accumulated over the centuries - particularly during the last three or four and which the scientist is expected to be familiar with. Anyone who expects to understand basic principles of biology and to discuss biological problems must be familiar with these findings - certainly anyone who plans a carrier in some area of the biological sciences. Even as a matter of general education, we expect people to have some acquaintance with science as a body of facts.

Second, science is viewed as a way of gaining knowledge. In a world that turns more and more toward a scientific outlook, we are expected to understand something of the scientific procedure. Even though this method is no cut-and- dried routine to fit all these areas in which we would like to gain information, it does have basic features that can be illustrated. Student work in the laboratory is essentially a repetition of classical observations and experiments in biology; and leadings and lectures usually bring out the history of scientific problems, the kinds of questions being asked, the kinds of observations being made and how I hey bear on the questions, the challenges to research that have not yet been met.

Ответ:
1 Science is systematic classification of experience
2 Science is organized knowledge
3 Science is knowledge
4 Science is a body of knowledge which has accumulated over the centuries
5 Science is a way of gaining knowledge.

Задание 23. Compare these two sentences. They have similar meanings, but one is more appropriate for an academic context. Which one? Why?

- *The scientific consensus holds that humankind bears a significant responsibility for the extent of climate change.*
- *Most scientists say that a lot of climate change is mostly our fault.*

Ответ:

General: Most scientists say that...
Academic: The scientific consensus holds that...
General: ...is mostly our fault.
Academic: ...humankind bears a significant responsibility for...
General: ...a lot of...
Academic: ...the extent of...

Задание 24. Which sentence is more appropriate for academic English?

1 A You might find it tricky to spot the answer.
B It may be difficult to identify the solution.
2 A The topic of dark matter is far from understood within the scientific community.
B Scientists understand hardly anything about dark matter.

Ответ:

1 It may be difficult to identify the solution.
It doesn't use personal pronouns and has more formal vocabulary.
2 The topic of dark matter is far from understood within the scientific community.
This sentence uses the passive and is more formal in its description of the level of knowledge.

Задание 25. Choose the more formal vocabulary and grammar.

1 _____the results were disappointing.
A At first
B Initially
2 _____it was not possible to reach a conclusion.
A As I said before
B As stated above
3 It was a_____achievement.
A considerable
B big

Ответ:

1 Initially
This is the best answer here. 'initially' is more formal than 'at first'.
2 As stated above
This is a suitably formal expression.
3 Considerable
This is the more formal option.

Задание 26. Practise the language of presentations in the quiz.

1 Good afternoon, everybody .....thanking you all for being here.
I’d like to begin by
Firstly
For example
To sun up

2 My..... today is to outline our corporate strategy for the coming year.
reason
excuse
purpose
beginning

3 Having dealt with low demand..... consider the impact of falling prices.
I want
I need
I'd like now to
I'm turn now

4 Our sales are recovering .....I'd like to draw your attention to the graph on the screen.
Following
To sum up
Let's recap
To illustrate this point

5 So,....., although the economic conditions are not favourable, we are still hitting our targets.
Thank you. Any questions?
I'll start by
In conclusion
Next
This can be seen

Ответ:

Feedback Summary
1 I′d like to begin by
2 purpose
3 I'd like now to
4 To illustrate this point
5 in conclusion

Задание 27.

Global Implications of Patent Law Variation

A patent is an exclusive right to usean invention for a certain period of time, which is given to an inventor as compensation for disclosure of an invention.

Although it would be beneficial for the world economy to have uniform patent laws, each country has its own laws designed to protect domestic inventions and safeguard technology. Despite widespread variation, patent laws generally fall under one of two principles: the first-to-file and first-to- invent. The first-to-file principle awards a patent to the person or institution that applies for a patent first, while the first-to- invent principle grants the patent to the person or institution that was first to invent –and can prove it. Most countries have adopted the first-to-file system. However, the United States maintains a first-to-invent system, despite obvious shortcomings. A result of countries employing different Include a description of the problemsurrounding variation in patent laws.

Patent ownership is not recognized globally. On the contrary, ownership may change depending on the country. It is not uncommon for an invention to have two patent owners – one in the United States and one in the rest of the world. This unclear ownership often has economic consequences. If a company is interested in using a patented invention, it may be unable to receive permission from both patent owners, which in turn may prevent manufacture of a particular product. Even if permission is received from both owners, pay royalties to both may be quite costly. In this case, if the invention is useful enough, a company may proceed and pass on the added cost to consumers.

International economic tension has also been increasing as a result of differing policies. Many foreign individuals and companies believe that they are at a serious disadvantage in the United States with regard to patent ownership because of the logistical difficulties in establishing first-to- invent status. Further, failure of the United States to recognize patent ownership in other countries is in violation of the Paris Conventions on Industrial Properties, which requires all member nations to treat all patents equally. The conflict surrounding patents has prompted the World Intellectual Properties

Organization (WIPO) to lobby foruniversality in patent laws. WIPO maintains that the first necessary step involves compelling the United States to reexamine its patent principle, taking into account the reality of a global economy. This push may indeed result in more global economic cooperation.

Ответ:

In the paper "Global Implications of Patent Law Variation," Koji Suzuki (2021) states that lack of consistency in the world's patent laws is a serious problem. In most of the world, patent ownership is given to the inventor that is first to file for a patent. However, the United States maintains a first-to-invent policy. In view of this, patent ownership can change depending on the country. Multiple patent ownership can result in economic problems; however, most striking is the international tension it causes. The fact that the United States does not recognize patent ownership in other countries, in violation of the Paris Convention on Industrial Properties,has prompted the World Intellectual Properties Organization (WIPO) to push the United States toreview its existing patent law principles.

Компетенции УК-4, УК-5 сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенции УК-4, УК-5 сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Балльно-рейтинговая система

№ п/п	Вид работ	Сумма в баллах
1.	**Активная познавательная работа во время занятий** (конспектирование дополнительной и специальной литературы; участие в оценке результатов обучения других и самооценка; участие в обсуждении проблемных вопросов по теме занятия и т.д.)	**до 10 баллов**
2.	**Контрольные мероприятия (лексико-грамматический тест)**	**до 12 баллов**
3.	**Выполнение заданий по дисциплине в течение семестра**	**до 48 баллов**
	Презентация	до 12 баллов
	Тест	до 12баллов
	Краткий обзор научно-популярной статьи	до 6 баллов
	Глоссарий	до 6 баллов
	Письменный перевод	до 6 баллов
	Аннотация научной статьи	до 6 баллов
	Резюме	до 6 баллов
4.	**Выполнение дополнительных практико-ориентированных заданий**	**до 30 баллов (дополнительно)**
5.	**Ответ на экзамене**	**до 30 баллов**

Критерии оценивания в случае экзамена

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой. Обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
АКАДЕМИЧЕСКОЕ И НЕАКАДЕМИЧЕСКОЕ ПИСЬМО КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО И ЛИЧНОСТНОГО РОСТА

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.01
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	русской и зарубежной литературы и связей с общественностью
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция ПК*.

Задание 1
Какое понятие подразумевается под данным определением: «Стиль прозы, предназначенный для письменного общения в научной сфере деятельности»?
Ответ: Академическое письмо

Задание 2
Как называются запланированные исследователем конкретные действия, которые необходимо выполнить для достижения поставленной в научном исследовании цели.
Ответ: Задачи

Задание 3
Назовите 3-4 метода научного исследования.
Ответ: Опрос, эксперимент, наблюдение, интервью

Задание 4
Как называется возникающая на базе институциональных единиц (кафедр, институтов и т.д.) группа учёных, выполняющих в долгосрочном периоде под руководством лидера («главы школы») определенную научно-исследовательскую программу, пользующихся для этого одними и теми же подходами и методами, сохраняющими единство научных принципов?
Ответ: Научная школа

Задание 5
Назовите 3-4 первичных жанра академического письма.
Ответ: научная статья, академическая рецензия, монография, диссертация

Задание 6
Назовите 3-4 вторичных жанра академического письма ***Ответ: Аннотация, тезисы, автореферат, описание научного***

Задание 7
Как называется жанр академического письма, предполагающий письменный разбор некоего научного текста (например, статьи, дипломной работы и диссертации на соискание учёной степени кандидата / доктора наук) и содержащий критическую оценку этого текста?
Ответ: Рецензия

Задание 8
Как называется квалификационная работа на присуждение академической или учёной степени (кандидата, доктора наук) или квалификации (степени) магистра?
Ответ: Диссертация

Задание 9

Как называется вторичный жанр академического письма, представляющий собой сжатую характеристику первоисточника, обычно такой текст приводится в начале книги, статьи и т.д.?
Ответ: Аннотация

Задание 10
Как называется вторичный жанр академического письма, представляющий собой краткое точное изложение содержания первичного текста (одного или нескольких), включающее основные фактические сведения и выводы?
Ответ: Реферат

Задание 11
Как называется составная часть объекта исследования, его отдельная сторона, которая напрямую зависит от области изучения и выбранной темы исследования.
Ответ: Предмет исследования

Задание 12
Определите тип ошибки, допущенной в следующем словосочетании: «Все поставленные задачи выполнены, **но** цель работы достигнута».
Ответ: логическая

Задание 13
Какую проверку, выявляющую недобросовестные заимствования, должна пройти любая выпускная квалификационная работа?
Ответ: Антиплагиат (или проверку на оригинальность)

Задание 14
Определите, какое понятие скрывается за следующим определением: «Совокупность специальных слов различных областей науки и техники, функционирующих в сфере профессионального общения».
Ответ: Терминология

Задание 15
Дайте определение понятию «риторический вопрос».
Ответ: Это вопрос, не требующий ответа, который оратор задает с целью привлечения внимания аудитории *(формулировка может не повторяться дословно)*

Задание 16
С какой стороны необходимо располагать в презентации рисунки и прочие иллюстративные материалы для облегчения восприятия и повышения наглядности?
Ответ: с левой стороны

Задание 17
Назовите стиль речи, использование которого является оптимальным при создании научного текста?
Ответ: научный

Задание 18
Назовите стиль речи, использование которого является оптимальным при создании научно-популярного текста или книги, популяризирующей научные исследования?
Ответ: публицистического

Задание 19
Определите тип ошибки, допущенной в следующем словосочетании: «коллега по работе».
Ответ: плеоназм

Задание 20

Определите тип ошибки, допущенной в следующем словосочетании: «спросить вопрос».
Ответ: тавтология

Задание 21
Определите тип ошибки, допущенной в следующем словосочетании: «эффектные методы».
Ответ: смешение паронимов

Задание 22
Какая глава, содержащая обзор теоретических сведений по рассматриваемой проблеме, традиционно располагается первой в выпускных квалификационных работах?
Ответ: теоретическая

Задание 23
При выборе темы исследования важно руководствоваться степенью важности исследования на данный момент и в данной ситуации для решения определенной проблемы. Как называется этот показатель?
Ответ: Актуальность

Задание 24
Назовите раздел диссертации, в который диссертации лучше поместить выводы и итоги исследования?
Ответ: Заключение

Задание 25
Кто может помочь автору в проверке соответствия оформления работы предъявляемым требованиям, установлении единообразия в оформлении, исправлении логических и фактических ошибок?
Ответ: Редактор

Компетенция ПК* сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам. **Компетенция ПК*** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция УК*

Задание 1
Приведите аббревиатуру, обозначающую используемый в международной практике для однозначной идентификации авторов незапатентованный буквенно-цифровой код, полное название которого переводится с английского как «Открытый идентификатор исследователя и участника».
Ответ: ORCID

Задание 2
Как называется количественная характеристика продуктивности учёного, основанная на количестве его публикаций и количестве цитирований этих публикаций.
Ответ: индекс Хирша

Задание 3
Как называется библиографическая запись, помещенная после текста документа или его составной части?
Ответ: затекстовая ссылка

Задание 4

Как называются библиографические записи, помещенные непосредственно на каждой странице документа и имеющие обычно сквозную нумерацию?
Ответ: постраничные ссылки

Задание 5
Какой тип документов регулирует оформление библиографического описания ?
Ответ: национальный стандарт ГОСТ

Задание 6
Как называется отсылки в тексте статьи автора к другим работам того же автора?
Ответ: Самоцитирование

Задание 7
Для какой сферы выделяют такие академические жанровые разновидности, как реферат, аннотация и рецензия?
Ответ: Сфера научной информации

Задание 8
Как называется научный метод познания, представляющий собой последовательность действий по установлению структурных связей между элементами исследуемых сложных систем в сфере технических, экономических, гуманитарных или точных наук?
Ответ: Метод системного анализа

Задание 9
Какой вид грамотности характеризует уровень владения программами Microsoft Word, Microsoft Excel или их аналогами, умение пользоваться облачными хранилищами данных, подготавливать презентации в программе Microsoft Power Point или аналогичных программах?
Ответ: цифровая грамотность

Задание 10
Как называется числовое обозначение последовательности расположения составных частей списка использованных источников?
Ответ: нумерация

Задание 11
Назовите 2-3 базы данных научного цитирования, предназначенных для сбора информации по теме исследования.
Ответ: РИНЦ, Scopus, Web of Science

Задание 12
Как называется один из начальных этапов исследования, предполагающий обзор существующих исследований по теме?
Ответ: библиография

Задание 13
В каком виде лучше хранить информацию об изученных научных источниках по теме исследования?
Ответ: Картотека.

Задание 14
Что может помочь ознакомиться с составом фондов библиотек, находящихся за пределами досягаемости молодого исследователя (в другом городе, стране и т.д.)?
Ответ: электронный каталог

Задание 15
Какой этап следует за этапом сбора информации?

Ответ: обработка информаци

Задание 16
Какое слово принято указывать в квадратных скобках при описании книги или статьи в «бумажном» издании?
Ответ: Текст

Задание 17
Какое словосочетание принято указывать в квадратных скобках при описании статьи в Интернет-издании или других материалов на цифровом носителе?
Ответ: Электронный ресурс

Задание 18
Какую информацию принято приводить в круглых скобках после ссылки на электронный ресурс?
Ответ: Дата обращения.

Задание 19
Назовите 3-4 свойства критического мышления по Джону Дьюи.
Ответ: *варианты:* ***активное, настойчивое, тщательное, применяемое в отношении всех форм информации, рефлексивное и автономное***

Задание 20
Какой способ связи оптимален для связи с автором, если в процессе сбора информации вас заинтересовала статья незнакомого автора и вы хотите подробнее познакомиться с результатами его исследований?
Ответ: e-mail (электронная почта)

Задание 21
Какой жанр научного исследования может на этапе сбора информации помочь ознакомиться с содержанием диссертации при отсутствии доступа к полному тексту самой диссертации ?
Ответ: Автореферат

Задание 22
Какой знак препинания обычно ставится между указанием города издания и названием издательства?
Ответ: Двоеточие

Задание 23
Какой знак препинания, согласно некоторым ГОСТам, ставится между фамилией и инициалами автора в первой области автора в библиографической записи?
Ответ: Запятая

Задание 24
В какой области данного библиографического описания допущена ошибка (поставлен лишний знак): Иванов, М.М. Проблема перевода эпического сюжета на язык кинематографа. / М..М. Иванов // Вопросы литературы. – 2023. – №1. – С. 15-25.»?
Ответ: в области названия

Задание 25
Какой знак необходимо ставить между двумя цифрами, обозначающими интервал страниц?
Ответ: Тире

Компетенции УК*сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам. **Компетенции УК*** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости.

Критерии оценивания

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Перечень вопросов к зачету

1. Академическое письмо как практическая дисциплина.
2. Специфика коммуникации в среде научного общения.
3. Этапы и методы научного исследования.
4. «Чужое слово» в научной деятельности.
5. Плагиат: опасность для самого автора и для научного сообщества.
6. Этика научного цитирования.
7. Текст как целое и как структура.
8. Конспект, план, план-конспект: цели и способы составления.
9. Функциональные стили речи. Научный стиль.
10. Функциональные стили речи. Публицистический стиль.
11. Система норм русского литературного языка. Типы ошибок.
12. Популяризация науки: методы и трудности.
13. Библиография: принципы сбора и правила оформления
14. Аннотация в научной работе: задачи и особенности.
15. Особенности разных жанров академического письма и их взаимосвязь. Первичные жанры.
16. Особенности разных жанров академического письма и их взаимосвязь. Вторичные жанры.
17. Устные жанры академического общения: доклад на конференции и речь на защите. Основные принципы устного выступления.
18. Автор, редактор и читатель: распределение ролей.
19. Автор, оппонент, рецензент: распределение ролей.
20. Правила и особенности подготовки и оформления магистерской диссертации.
21. Подготовка научной статьи в рецензируемом издании: основные правила.
22. Подготовка заявки и доклада на научной конференции.
23. Правила ведения электронной корреспонденции в академической среде.

Приложение к фонду оценочных средств дисциплины "Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста"

Для направления подготовки "Механика и математическое моделирование" (программа "Вычислительные технологии в механике сплошных сред") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
БАЗИСНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ОБОЛОЧЕК

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.02
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	обработки металлов давлением
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БАЗИСНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ОБОЛОЧЕК»

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

.

Компетенция ПК-* Компетенция согласно учебному плану.
Задание 1
Чем отличаются процессы листовой штамповки?:
1.Усилием.
2.Деформацией.
3. Напряженно –деформированным состоянием.
Ответ:3

Задание 2
Какой сортамент используют в листовой штамповке?
1.Лист.
2.Профиль
3.Пруток.
Ответ:

Задание 3
Что влияет на качество реза?
1.Толщина.
2.Усилие реза.
3. Мехсвойства заготовки
Ответ:3

Задание 4
Что влияет на штампуемость листа ?
1 Форма заготовки.
2.Толщина листа.
3 Месвойства листа.
Ответ :3

Задание 5
Как изменяется толщина трубной заготовки при обжиме?
1 .НЕ меняется.
2 Увеличивается.
3 Уменьшается.

Ответ :2

Задание 6
Как изменяется толщина при гибке?
1.Не изменится.
2. Увеличится.
3. Уменьшится.
Ответ :1

Задание 7
Как влияет толщина заготовки на момент изгиба при гибке?
1 Не влияет.
2. Увеличивает пропорционально толщине.
3. Увеличивает в квадрате толщины заготовки.
Ответ :3
Задание 8

Как изменяется толщина при раздаче ?
1.Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Не меняется.
Ответ :2

Задание 9
Что называется минимальным радиусом гиба?
1.Отношение наружного радиуса к толщине заготовки.
2.Отношение длины заготовки к толщине.
3 Отношение внутреннего радиуса к толщине заготовки.
Ответ :3

Задание 10
На какой поверхности возможно появится трещина при гибке широкой полосы ?
1. Внутренней.
2. Наружной.
3.Средней.
Ответ :2

Задание 11
Чем отличаются процессы листовой штамповки?
Ответ: Схемой напряженно- деформированным состоянием.

Задание 12
Какая схема напряженного состояния при обжиме труьной заготовки?
Ответ: Всестороннего сжатия.

Задание 13
Какая схема напряженного состояния при гибке широких полос?
твет:
Разноименная по толшине.

Задание 14

Какая схема напряженного состояния при раздачи трубной заготовки?
Ответ: Плоская разноименная.

Задание 15
Какая схема напряженного состояния при формовке плоской заготовки?
Ответ: Плоская одноименная растяжения.

Задание 16
Какая схема напряженного состояния при вытяжке во фланце плоской круглой заготовки?
Ответ: Плоская разноименная.

Задание 17
Какая схема напряженного состояния при отбортовке плоской круглой заготовки с отверстием?
Ответ: Плоская одноименная растяжения.

Задание 18
Какая схема напряженного состояния при осадке трубной заготовки в контейнере?
Ответ: Плоская одноименная сжатия.

Задание 19
Какой вид деформации в меридиональном направлении имеет при обжиме труьная заготовка?
Ответ: Растяжение.

Задание 20
Как меняется длина образующей заготовки при обжиме.?
Ответ: Укорачивается.

Задание 21
Записать формулы определения предела текучести $б_{о2}$,предела прочности $\sigma_в$, истинного напряжения $\sigma_ш$ и найти их значения ,если относительное удлинение $\delta_\rho = 0.2$, усилие растяжения 8200н. Образец имеет размеры по толщине А2 мм. , по ширине В =20мм. Предел текучестиP_{02}=6000н.Определить константы С, n кривой упрочнения вида $б_i = Cc_i^n$.
Ответ:
Формула для определения предела прочности $\sigma_в = \frac{P}{AB}$. -Значение $\sigma_в$ =205мпа .Формула для определения истинного напряжения $\sigma_ш = \sigma_в(1 + \delta_\rho)$.Значение истинного напряжения составит $\sigma_ш = 264.6$мпа. Формула для определения предела текучести $б_{о2} = \frac{P02}{A B}$. Значение предела текучести составит $б_{о2}$ =150мпа.
Константы степенного упрочнения находятся , если рещить систему двух уравнений , полученных из степенной зависимости , которая прходит через две точки с координатами ($\sigma_Ш$, δ_ρ)и ($б_{о2}$, 0.002). Получаем систему вида $264.6 = C(0.2^n)$и $150=C((0.002^n)$.Решение относительно С и n дают значения С=322мпа ,n=0.12. Проверка после подстановки полученных значений в степенную зависимость дает $\sigma_ш = 264.5$ мпа., $б_{о2} = 150$мпа. Полученные значения рассчитаны правильно.

Задание 22

Дать понятие бесконечно малого элемента в заготовке при обработке металлов давлением.Как определяются действие бесконечно малых сил на элемент.

Ответ:

Бесконечно малый элемент – это элемент , имеющий наименьший обьем, у которого сохраняются все свойства основного металла. К ним относятся прочностные свойства: предел прочности, предел текучести материала , модуль упругости, предел пропорциональнрсти, также пластические свойства: относительное удлинение, относительное сужение,ударнмя вязкость.

Схема действия бесконечно малых сил определяется согласно правилам. Выбирают систему координат,прикладывают напряжения перпендикулярно плоскостям бесконечно малым элементам.При этом направление напряжения, как величина векторная определяется по направлению действия отброшенных частей.

Задание 23

Определить интенсивность деформации на кромке фланца заготовки при вытяжке ,если радиус заготовки $R_з = 120$мм. а кромка находилась на радиусе $R_п = 100$мм. Доказать ,что на кромке тангенциальная деформация равна интенсивности деформации. $\varepsilon_{\theta.} = c_i$ для изотропного материала.Определить их значения.

Ответ:

.Интенсивность деформации на кромке определяется по формул

$$c_i = \frac{3}{\sqrt{2}} \sqrt{(c_\rho - c_\theta)^2 + (c_\theta - c_S)^2 + (\xi_\rho - c_S)^2}\,.$$

Для изотропного материала выполняются соотношение $\varepsilon_\rho = \varepsilon_{S.} = -0.5$. После подстановки получаем $c_i = c_\theta$.

Как показал анализ на кромке заготовки интенсивность деформации численно по абсолютной величине равна тангенциальной деформации для любого момента вытяжки, если материал изотропен $c_i = c_\theta$.

Деформация на кромке определяется по формуле: $\varepsilon_{\theta.} = \ln\frac{R_з}{R_п}$ Значение интенсивности и тангенциальной деформаций составит $\varepsilon_i = 0.18$.

Задание 24

Привести формулы и определить относительное перемещение кромки отверстия X и диаметр отверстия детали Д в момент наибольшего усилия при отбортовке, если относительное сужение материала заготовки $\psi_\rho = 0.3$, коэффициент отбортовки плоской заготовки $К_{ОТ} = 2$,исходный диаметр d= 50мм.Установить возможность обрыва кромки.

Ответ:

Относительное перемещение кромки отверстия в момент наибольшего усилия зависит от коэффициента $К_{ОТ}$ и пластических свойств материала ψ_ρ. Относительное перемещение кромки заготовки в момент наибольшего усилия определяется по формуле $X = \psi_\rho \ln К_{ОТ}$.Его значение составит $X = 0.208$. Диаметр отверстия детали определяется по формуле Д=$К_{ОТ}$.d .Значение диаметра отверстия детали составит Д= 100мм.

Кромка деформируется в условиях линейного напряженного состояния растяжения. Это анологично линейному растяжения образца, у которого разрушение наступает при достижении деформации разрушения,которая связана с относительным сужением $\delta_p = \frac{\psi_\rho}{\psi_\rho - 1}$. При отбортовке отсутствие нарушения имеет место, если $\delta_p > \ln К_{ОТ}$.или $\frac{\psi_\rho}{\psi_\rho - 1} > \ln К_{ОТ}$. Для нашей задачи это неравенство выполняется ,следовательно кромка не разрушится.

Задание 25

Написать уравнение связи для кромки заготовки при вытяжке токостенной плоской заготовки из изотропного материала. Найти деформацию кромки по толщине ϵ_s ,толщину относительно толщины заготовки. Коэффицент вытяжки равен $К_В = \frac{R}{r} = 2.2$.

Ответ:

Уравнение связи для кромки заготовки при вытяжке токостенной плоской заготовки из изотропного материал $\varepsilon_s = -0.5\varepsilon_\theta$.

Представим деформации в логарифмическом виде: $\varepsilon_s = -\ln\frac{S}{S_0}$, $\varepsilon_\theta = \ln\frac{R}{r}$.

Используя предыдущее равенство,после потенцирования получим формулу $S=S_0=\exp(-0.5\varepsilon_\theta)$.

Деформация кромки по толщине составит $\varepsilon_s = 0.39$.Формула толщины кромки относительно исходной толщины имеет вид $S= S_0\exp(\varepsilon_s)$. Толщина относительно толщины заготовки увеличится и составит $S= 1.39S_0$.

Компетенция УК-*Компетенция согласно учебному плану.

Задание 1

Сколько процессв напряженно-деформированного состояния насчитывается в листовой штамповке.

1.Пять процессов

2. Девять процессов.

3.Восемь процессов.

Ответ: Восемь процессов

Задание 2

Какова общая геометрическая характеристика сортамента материала в листовой штамповке?

1.Имеет высокие пластические свойства.

2.Одинаковую структуру материала.

3.один из размеров намного меньше других.

Ответ: 3

Задание 3

Из каких зон состоит плоскость реза по толщине?

.1. Из пластической и упругой.

2. Из упругой и зоной разрущения.

3 Из упруой ,зоны разрушении и пластической.

Ответ: 3

Задание 4

Чем определяется штампуемость листового материала?

1. Механическими свойствами.

2.Толщиной заготовки.

3.Размерами детали.

Ответ: 1

Задание 5

Какой элемент детали получает наибольшую толщину при обжиме трубной заготовки?
1. В зоне наибольшего радиуса.
2. В зоне наименьшего радиуса.
3. В средней части детали.
Ответ: 2

Задание 6
Как меняется длина по срединной поверхности заготовки при гибке ?
1.Удлиняется.
2.Не меняется.
3 Удлиняется.
Ответ:2

Задание 7
Какрй из параметров оказывает наибольшее влияние на изгиьающий момент при гибке?
1.Предел прочности.
2.Толщина.
3.Ширина заготовки.
Ответ:2
Задание 8

Что оказывает влияние на относительный минимальный радиус гиба широкой полосы?
1Прочность материала
2 Пластичность материала.
3. Ширина полосы.
Ответ:2

Задание 9
В каком месте находится минимальная толщина детали при раздаче трубной заготовки?
1.В зоне наибольшего радиуса.
2. В средней части
3. В зоне наименьшего радиуса
Ответ: 1
Задание 10

Как меняется длина образующей наружной поверхности при гибке ?
1.Укорачивается.
2. Удлиняется .
3.Не меняется
Ответ: 2

Задание 11
Какие преимущества дает знание схмы напряженного состояния?
Ответ: При моделировании использовать линейное условие пластичности

Задание 12
Для чего используется критерий Колмогорова?
Ответ: Для определения предельных параметров разрушения

Задание 13
Из какого условия определяются размеры заготовки при вытяжке осесимметричных деталей?
Ответ: Из условия постоянства площадей детали и заготовки.

Задание 14
Как меняется длина образующей при раздачи трубной заготовки?
Ответ: Укорачивается

Задание 15
За счет чего увеличивается площадь заготовки при формовке?
Ответ: Площадь заготовки при формовке увеличивается за счет утонения.

Задание 16
Изменится ли равенство площадей заготовки и детали для трансверсально –изотропного тела?
Ответ: Измениться

Задание 17
Как изменится толщина кромки заготовки при отбортовке?
Ответ: Уменьшится

Задание 18
Какая схема деформированного состояния при осадке трубной заготовки в контейнере?
Ответ: Плоская разноименная

Задание 19
Какой вид напряжения в меридиональном направлении имеет при обжиме труьная заготовка?
Ответ: Сжатие

Задание 20
Как меняется площадь заготовки при обжиме по срединной поверхности.?
Ответ: Укорачивается

Задание 21
Написать формулу обшего коэффициента вытяжки стакана в плоской матрице с принудительным утонением $К_{об}$,если диаметр исходной заготовки Д=120мм.,диаметр детали по срединной поверхности d = 80мм.,толщина заготовки S=2мм.,толщина детали $S_д = 1.8$мм. При этих условиях происходит разрыв заготовки в донной части.Какие следует дать рекомендации?
Ответ:
Коэффициент вытяжки с принудительным утонением равен $К_В = \frac{Д}{d}$..Коэффициент утонения равен $К_{ут} = \frac{S}{S_д}$.Общий коэффициент утонения равен $К_{об} = К_В К_{ут}$.Значение общего коэффициента утонения составит $К_{об} = 1.66$
Чтобы получить годную деталь,необходимо уменьшить напряжение в опасном сечении. Это происходит в слчае замены плоской матрицы на коническую с углом конусности менее 20^0 .Ограничение угла конусности определяется ходом штампа, который должен быть не больше хода пресса,но сдругой стороны глубина матрицы должна быть такой

,чтобы получить сначало коническую заготовку после максимального усилия,а только потом проводить принудительное утонение.

Задание 22

Определить число операций вытяжки цилиндрической детали,если коэффициент вытяжки общий равен $К_в =$ $3,1,$ первая операция имеет коэффициент вытяжки $К_{в1} =$ $2,1$ последующие операции вытяжки $К_{вп} = 1,5.$

Ответ:

Формула числа операций при вытяжке имеет вид: N= ($\ln К_в - \ln К_{в1}$)/ $\ln К_{вп}$ Если получается дробное число его округляют в большую сторону в любом случае до целого числа.Формула примет вид N= ($\ln К_в - \ln К_{в1}$)/ $\ln К_{вп}$ t Целое число. По приведенной формуле получаем N=1.5. Округляем до двух операций.

В нашем случае мы привысили необходимое число, так как оно не можен быть дробным Необходимо уточнить коэффициенты, чтобы их произведение равнялось обшему коэффициенту .

Уточним первый коэффициент,используя соотношение $К_{в1} = \frac{К_{об}}{К_{вп} К_{вп}}$. Получим коэффициент $К_{в1} = 1.83$, тогда произведение равно $К_{об} = 3.1.$

Задание 23

Определить интенсивность деформации на кромке фланца заготовки при вытяжке ,если радиус заготовки $R_з = 120$мм. а кромка находилась на радиусе $R_п = 100$мм. Доказать ,что на кромке тангенциальная деформация равна интенсивности деформации. $\varepsilon_{\theta.} = c_i$ для изотропного материала.Определить их значения.

Ответ:

.Интенсивность деформации на кромке определяется по формул

$$c_i = \frac{3}{\sqrt{2}} \sqrt{(c_\rho - c_\theta)^2 + (c_\theta - c_S)^2 + (c_\rho - c_S)^2}.$$

Для изотропного материала выполняются соотношение $\varepsilon_\rho = \varepsilon_{S.} = -0.5$. После подстановки получаем $c_i = c_\theta$.

Как показал анализ на кромке заготовки интенсивность деформации численно по абсолютной величине равна тангенциальной деформации для любого момента вытяжки, если материал изотропен $c_i = c_\theta$.

Деформация на кромке определяется по формуле: $\varepsilon_{\theta.} = \ln \frac{R_з}{R_п}$ Значение интенсивности и тангенциальной деформаций составит $\varepsilon_i = 0.18.$

Задание 24

Записать формулы секущего модуля Ес,касательного модуля Ек, предела текучести $Б_{02}$ и найти их значения ,если усилие начала пластической деформации P_{02}=4200н,толщина образца А=2мм.,ширина В=20мм..Определить величину касательного модуля степенной зависимости $б_i = Cc_i^n$ в точке начала пластической деформации ,если С= 450мпа.,n= 0.14

Ответ:

Формула для определения предела текучести $\sigma_{02} = \frac{P_{02}}{AB}$. Значение предела текучести в точке начала пластической деформации равно $\sigma_{02} = 105$мпа.Формула секущего модуля составит $E_C = \frac{\sigma 02}{0.002}$. Значение секущего модуля в точке начала пластической деформации равно 52500мпа.

Для определения касательного модуля в точке начала пластической деформации необходимо знать соотношение угла наклона касательной , проведенной в этой точке,что выражается отношением двух бесконечно малых величин $E_К = \frac{dб_i}{d\varepsilon_i}$ Чтобы найти это

соотношение возьмем производную степенной зависимости . Получим $\frac{d\sigma_i}{d\varepsilon_i}$ =C n c^{n-1}_i .Ставим известные значения получаем значение касательного модуля $E_K = 13125$мпа.

Задание 25

Привести формулу уравнения связи для кромки заготовки при отбортовке и найти относительную толщину $\frac{s}{s_3}$ кромки заготовки при отбортовки кольца,если диаметр исходного отверстия d=50мм.,а диаметр получаемого отверстия D=70мм.

Ответ:

Кромка заготовки при отбортовке деформируется в условиях линейного напряженного состояния. При этом тангенциальная деформация равна половины суммы двух другихпо условию постоянства обьема.Уравнение связи в этом случае имеет вид $\varepsilon_s = -0.5\varepsilon_\theta$.

Ставим величины истинных деформаций $\varepsilon_s = \ln\frac{s}{s_3}$, $\varepsilon_\theta = \ln\frac{D}{d}$.После потенцирования и преобразований получим: $\frac{s}{s_3} = \sqrt{\frac{d}{D.}}$. Численное значение относительной толщины составит $\frac{s}{s_3} = 0.84$.

Компетенции ПК-*,УК-*,сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенции; ПК-*,УК-*, не сформированы, если обучающийся набрал менее70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

«Зачтено» выставляется ,если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

«Не зачтено» выставляется ,если обучающийся набрал менее70% правильных ответов по оценочным материалам/

Приложение к фонду оценочных средств
дисциплины "Базисные предпосылки
формообразования оболочек"

Для направления подготовки "Механика и математическое моделирование" (программа "Вычислительные технологии в механике сплошных сред") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) БИОСОЦИОЛОГИЯ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.03
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	социологии политических и региональных процессов
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ (ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

ПК-1 Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности

1.Биосоциология – наука о:

1) взаимоотношениях организма со средой
2) поведении особи в естественной для данного вида среде обитания
3) социальном поведении животных и людей

Ответ: 3) социальном поведении животных и людей

2. Научное направление, связанное с изучением физиологических основ психики:

1) гештальт
2) высшая нервная деятельность
3) бихевиоризм
4) фрейдизм
5) необихевиоризм

Ответ: 5) необихевиоризм

3. Набор, характерных для вида поведенческих актов:

1) этограмма
2) поискограмма
3) фиксированные комплексы действий
4) генограмма

Ответ: 4) генограмма

4. К основным формам поведения относятся:

1) дрессировка
2) инстинкт
3) навык
4) импринтинг
5) интеллектуальное поведение
6) стресс

Ответ: 5) интеллектуальное поведение

5. Основа агрессивного поведения у животных:

1) ритуальная борьба
2) потребность самосохранения
3) борьба за территорию

4) игровое поведение

Ответ: 3) борьба за территорию

6. Суть концепции игры как «действия вхолостую»:

1) инстинкты, проявляющиеся в отсутствие релизеров
2) фаза развития поведения в стадии формирования
3) совершенствование наследственных форм поведения
4) практика для взрослого поведения
5) «вакуумная активность»
6) «спонтанная» деятельность, вызываемая подпороговыми раздражителями

Ответ: 1) инстинкты, проявляющиеся в отсутствие релизеров

7. Способность решать двухфазные задачи, требующие предварительной подготовки действий, характеризует стадию:

1) инсайта
2) интеллекта
3) перцептивной психики
4) интроспекции

Ответ: 2) интеллекта

8. Под поведением в биосоциологии обычно понимают:

1) деятельность человека;
2) внутреннюю активность;
3) движения животных;
4) всю совокупность внешней активности животных и человека.

Ответ: 4) всю совокупность внешней активности животных и человека.

9. Метод «открытого поля» позволяет наблюдать:

1) поведение животных после дрессировки;
2) любое животное в естественных условиях;
3) активность животных на открытом пространстве;
4) пищевое поведение животных

Ответ: 2) любое животное в естественных условиях;

10. Теория Ч. Дарвина объясняла эволюцию живых существ:

1) изменчивостью;
2) наследственностью;
3) естественным отбором;
4) всеми вышеперечисленными факторами.

Ответ: 4) всеми вышеперечисленными факторами

11. Родительская забота играет огромную роль для каких животных:

Ответ: для незрелорожденных животных

12. Человеческий детеныш рождается:

Ответ: недоношенным

13. **Наибольшие «интеллектуалы» среди птиц:**

Ответ: врановые;

14. **Принципиальное качественное различие интеллекта шимпанзе и человека состоит:**

Ответ: в неспособности обезьян к речи;

15. **При наблюдении за двигательной активностью животных можно судить о внутренних причинах наблюдаемого поведения, например, о мотивации. Данное высказывание совершенно отрицалось кем:**

Ответ: рефлексологами.

16. **Сужение предмета зоопсихологии до изучения закономерностей научения у лабораторных животных произошло из-за распространения/открытия:**

Ответ: распространения бихевиоризма;

17. **Чрезмерная тенденция наделять животных человеческими качествами носит название:**

Ответ: антропоморфизм

18. **Автор теории незавершенного действия:**

Ответ: Б.В.Зейгарник

19. **Автор работы «Взаимопомощь среди животных и людей»:**

Ответ: П.А.Кропоткин

20. **Автор книги «Анатомия человеческой деструктиности»:**

Ответ: Э. Фромм

21. **Психически наиболее развитые животные в большинстве относятся к незрелорождающимся? Обоснуйте свой ответ.**

Ответ: Психически наиболее развитые животные (а также человек) в большинстве относятся к незрелорождающимся. У них новорожденный очень рано попадает в «настоящую» внешнюю среду, и генетически фиксированные формы поведения претерпевают здесь глубокую и длительную переработку. Решающее значение здесь имеют генетически обусловленные возможности накопления индивидуального опыта и его переноса в новые ситуации, активные воздействия на окружающую среду на основе развития эффекторно-рецепторных систем, двигательной активности, а в этом отношении различия между зрело-и незрелорождающимися животными сводятся к различиям в сроках формирования и развертывания этих систем и активности.

22. **Пчеловодам хорошо известны круговые и виляющие танцы пчел на поверхности сот. Во время танца пчела ориентирует свое тело под определенным углом к солнцу и начинает передвигаться по траектории, напоминающей восьмерку. Когда пчела проходит центральную часть восьмерки, она быстро виляет брюшком. Что означает такое поведение пчелы? Выберите один из предложенных вариантов ответов и обоснуйте его (пчела нашла источник нектара, пчела заражена паразитом, молодая пчела борется за место в иерархии семьи, пчела защищает мед от солнца).**

Ответ: Пчела нашла источник нектара. С помощью этого танца пчелы-разведчики передают сородичам информацию. Угол, под которым пчела ориентируется относительно солнца, показывает направление источника нектара, а размер восьмерки и скорость виляния брюшка — расстояние до него.

23. Синхронное мерцание светлячков можно наблюдать в местах их больших скоплений — по берегам рек в джунглях Юго-Восточной Азии. Светлячки вспыхивают и погасают одновременно, и эта синхронизация может протягиваться в пространстве настолько далеко, насколько человек может различить вспышки. Как же получается синхронное мерцание? Выберите один из предложенных вариантов ответов и обоснуйте его (светлячки подстраиваются под ритм мерцания лидера стаи; у светлячков есть автоматические нейронные таймеры, которые синхронизируются друг с другом; колышущаяся наверху листва скрывает светлячков, что создает иллюзию их мерцания; наблюдатель моргает)

Ответ: У светлячков есть автоматические нейронные «таймеры», которые синхронизируются друг с другом. «Таймер» фоточувствителен: каждая вспышка света заставляет его слегка перестраиваться, поэтому, когда светлячки мерцают рядом друг с другом, рано или поздно частота их мерцания становится одинаковой. Виды светлячков, способных к синхронизации, обитают в Юго-Восточной Азии и в национальном парке Great Smoky Mountains в США.

24. Чтобы проверить, обладает ли животное способностью к самоузнаванию, проводят зеркальный тест: на участок тела, который виден животному только в зеркало, наносится цветная метка. Если при виде собственного отражения в зеркале животное исследует метку или пытается ее стереть, тест считается пройденным. Какое животное проваливает тест? Выберите один из предложенных вариантов ответов и обоснуйте его (азиатский слон, обыкновенная сорока, афалина, гиббон).

Ответ: Гиббон. Человекообразные обезьяны делятся на два семейства: гоминиды и гиббоновые. Зеркальный тест проходят только гоминиды — самые прогрессивные приматы, к которым относится и человек. Также известно, что тест проходят дельфины, азиатские слоны и обыкновенная сорока.

25. Кооперируясь, муравьи решают задачи, с которыми не могут справиться по отдельности: возводят и ремонтируют огромные муравейники, ведут войны с соседними колониями, занимаются настоящим сельским хозяйством — содержат стада тли и выращивают урожаи грибов. Что стоит за их сложным коллективным поведением?

Выберите один из предложенных вариантов ответов и обоснуйте его (рефлексы, высокоразвитая эмпатия, химическая коммуникация, высокий интеллект).

Ответ: Химическая коммуникация. Муравьи пользуются особой системой коммуникации, основанной на феромонах. Распознавая различные феромоны, оставленные другими особями, и чувствуя направление роста их концентрации, муравьи с легкостью ориентируются в среде.

Компетенция ПК-1 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-1 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

1. **Система поведенческих связей между особями в группе, регулирующая их взаимоотношения и доступ к пище, убежищу, особи противоположного пола:**

Ответ: иерархия

2. **Химические вещества, вырабатываемые животными с целью обмена информацией (внутривидовая коммуникация) о принадлежности виду, полу, фазе полового цикла, идентификации особей, их возраста, настроения, маркировки территории, дорог, ведущих к источнику, пище, врагов:**

Ответ: феромоны

3. **Маркировка своей территории постоянная или временная (на время спаривания или гнездования) запахами, звуками, визуальными метками**:

Ответ: территориальное поведение

4. **Главное отличие животных от человека состоит в том, что поведение животного полностью определено:**

Ответ: 2) инстинктами;

5. **Явление импринтинга наблюдается:**

Ответ: у выводковых птиц; у приматов; у человека.

6. **Этолог Франс де Ваал в своих работах сравнивает и противипоставляет друг другу два вида человекообразных обезьян. Укажите, какие именно**:
Ответ: шимпанзе и бонобо

7. **Человекообразные обезьяны, которые, по мнению Франса де Вааля, обладают наибольшей эмпатией и стремятся урегулировать любой конфликт проявлением любви и щедрости («хиппи» среди приматов):**
Ответ: бонобо

8. **Автор концепции эволюционно стабильной стратегии:**
Ответ: Мейнард Смит

9. **Автор книги «Эгоистичный ген»:**
Ответ: Ричард Докинз

10. Лауреат Нобелевской премии (1973, совместно с Н. Тинбергеном и К.Фришем), один из основателей этологии:
Ответ: Конрад Лоренц, К.Лоренц, Лоренц.

11. Ювенильный период встречается у животных:
1) имеющих потомство;
2) имеющих гнездо;
3) обладающих игровой активностью;
4) обладающих хорошими генами.

Ответ: 3) обладающих игровой активностью;

12. Основоположник отечественной зоопсихологии В.А.Вагнер, работавший в начале XX века, считал зоопсихологию частью сравнительной психологии, в которую включал также психологию человека. Взгляды В. А.Вагнера:
1) отражают его представления о недопустимости толкования поведения животных с точки зрения мотивов поступков человека;
2) отражают его представления о существовании качественных различий между отдельными этапами филогенеза;
3) реакция на бихевиористские и рефлексологические теории, господствовавшие в современной В.А.Вагнеру науке.

Ответ: 2) отражают его представления о существовании качественных различий между отдельными этапами филогенеза;

13. Бихевиорист Дж.Уотсон утверждал: «Нам ничего не нужно для объяснения поведения, кроме обычных законов физики и химии». Эти слова Дж.Уотсона можно назвать, пользуясь терминологией отечественного зоопсихолога В. А.Вагнера, «монистической снизу» теорией. Фраза Дж.Уотсона:
1) указывает на качественные различия между психикой людей и психикой животных;
2) уничтожает грань между психикой человека и психикой животных;
3) указывает на необходимость рефлексии в исследовании психики.

Ответ: 2) уничтожает грань между психикой человека и психикой животных

14. Необихевиористы добавили в классический бихевиоризм:
1) методы статистической обработки результатов, полученных в эксперименте;
2) представления об изначальной активности организма в среде;
3) учёт «промежуточных переменных», недоступных прямому наблюдению: таких, как «значение», «цель», «мотив», «когнитивная карта»;
4) представление о присущей особям способности формировать в ходе зрительного восприятия симметричные замкнутые образы.

Ответ: 3) учёт «промежуточных переменных», недоступных прямому наблюдению: таких, как «значение», «цель», «мотив», «когнитивная карта»

15. Методом (методами) бихевиористского исследования являются:
1) эксперимент в природных условиях;
2) интроспекция с последующим отчетом;
3) регистрация отрезков двигательной активности экспериментальной особи по сложившемуся стереотипу постановки эксперимента;

4) лабораторный эксперимент с лабиринтами.

Ответ: 3) регистрация отрезков двигательной активности экспериментальной особи по сложившемуся стереотипу постановки эксперимента**;**

16. Про животных, которые «внезапно» находят решение задачи, говорят, что они:

1) пришли к решению в результате переструктурирования зрительного поля, то есть в результате обретения «фигуры» и «фона», адекватных поставленной задаче;
2) пришли к нему в результате проб и ошибок;
3) проявили ассоциативное научение;
4) проявили инсайт.

Ответ: 4) проявили инсайт.

17. В ходе экспериментов на выработку научения у крыс в лабиринтах бихевиористы фиксировали следующие показатели:

1) эмоциональное состояние особи;
2) зависимость числа ошибок от числа проб;
3) время решения задачи;
4) влияние инстинктивной составляющей поведения на ход научения.

Ответ: 3) время решения задачи

18. Комфортное поведение животных подразумевает:

1) процесс насыщения пищей;
2) сон, отдых, релаксацию;
3) уход за телом
4) выстраивание дружеских/взаимовыгодных отношений с членами своей группы (стаи)

19.Серия экспериментов института Эволюционной антропологии им. Макса Планка (Лейпциг, Германия) показала,что дети 18 месяцев и 3-4летние шимпанзе готовы беспорыстно помочь человеку, попавшему в трудную ситуаци. В отличие от детей, шимпанзе оказывают помощь в одной из четырех ситуаций, в какой именно:

1) человек случайно роняет карандаш, пытается поднять и не может – не дотягивается;
2) человек пытается открыть дверцы шкафа, но не может и врезается в них;
3) человек кладет книгу поверх стопки и она падает;
4) человек роняет в маленькое отверстие ящика ложку и пытается через него ее достать, не замечая большого отверстия.

Ответ: 1) человек случайно роняет карандаш, пытается поднять и не может – не дотягивается;

20. Нейропептид окситоцион не обусловливает:

1)привязанность родителей и детей;
2) ослабление стресса в присутствии супруга;
3) агрессивное поведение к чужакам;
4) стремление избежать конфликта с чужаками, миролюбивое отношение к «чужим**».**

Ответ: 4) стремление избежать конфликта с чужаками, миролюбивое отношение к «чужим».

21. Интеллект дельфинов и степень их эмоционального развития так высоки, что защитники животных требуют признать права этих удивительных морских млекопитающих в форме декларации. Некоторые факты об их поведении поражают. Угадайте, какой из приведенных ниже фактов вымышленный. Выберите один из предложенных вариантов ответов и обоснуйте его (дельфины презирают трусов, дельфины готовят еду, дельфины помогают животным чужого вида, которые попали в беду, дельфины зовут друг друга по имени).

Ответ: То, что дельфины презирают трусов - вымышленный факт. Остальные факты достоверны. Дельфины присваивают каждому члену стаи аналог человеческого имени — уникальный короткий свист. Каждый дельфин отзывается только на свое имя и при этом обычно воспроизводит его, как бы сообщая: «Я здесь!». Дельфины готовят еду. Так, в заливе Спенсер в Австралии ученые наблюдали за индийской афалиной, которая многократно разделывала каракатиц по одной и той же схеме: после убийства каракатицы дельфин сначала выбивал из тела добычи чернильную жидкость, а затем катал его по дну, чтобы содрать известковую раковину. Дельфины помогают животным другого вида, которые попали в беду. Афалина по имени Моко однажды спасла двух карликовых кашалотов, выброшенных на берег. Спасатели тщетно пытались сделать то же самое около полутора часов, прежде чем приплыл хорошо знакомый местным дельфин и увлек китов в море всего за несколько минут.

22. Что понимается под гипотезой «нетранзитивной конкуренции» в биотических сообществах?

Ответ: Под нетранзитивной конкуренцией понимается такой тип межвидовых взаимоотношений, при котором один вид доминирует над вторым видом, этот второй доминирует над третьим, который в свою очередь доминирует над первым (A>B, B>C, C>A). Для возникновения нетранзитивности необходимо, чтобы сообщество обладало достаточным потенциалом изменчивости, взаимодействие видов осуществлялось в условно ограниченном стабильном пространстве, существовала плата за приобретенные конкурентные способности.

23. Нетранзитивная конкуренция видов в биотических системах при увеличении количества взаимодействующих видов и изменения факторов среды конкуренции стабилизирует биотические системы и уменьшает вероятность их вымирания. **Прокомментируйте и обоснуйте это утверждение**.

Ответ: в 1975 году, когда математики Роберт Мэй и Уоррен Леонард создали математику, описывающую нетранзитивную конкуренцию (ее модель- игра «камень-ножницы-бумага»).

У каждого вида есть своя ахиллесова пята, позволяющая проявиться эффекту камень-ножницы-бумага, и делающая каждый вид уязвимым, однако не дающая хищникам слишком расплодиться. У более разнообразных систем уровни стабильности и нетранзитивности больше. И с увеличением разнообразия системы в ней появляется больше возможностей межвидового взаимодействия, что может порождать ещё большее биоразнообразие и сосуществование.

24. Опишите суть теории разбитых окон.

Ответ: Теория разбитых окон показывает, что в неблагоприятной среде (условиях) с большей вероятностью люди совершают девиантные поступки/преступления. Неухоженные улицы, неряшливый внешний вид, разбитые окна, мусор, выброшенный мимо урны, граффити, курение в общественном месте, безбилетный проезд и т.д- выступают в качестве маркеров безнаказанности. Если общество, государство не могут

устранить следы мелких проступков и предотвратить, наказать виновников – мелкие преступники смелеют и совершают более тяжкие преступления. Таким образом, если мы хотим искоренить преступность и коррупцию- нужно в первую очередь бороться с мелкими правонарушениями.

25. В нескольких предложениях передайте суть эволюционной гипотезы «Черной королевы» (Гонки Черной королевы):
Ответ: Гипотеза выдвинута, чтобы объяснить два различных явления: преимущество полового размножения на уровне особи, и постоянную эволюционную гонку вооружений между конкурирующими разновидностями и их паразитами. В первой (микроэволюционной) версии гипотезы, половое размножение, смешивая гены матери и отца, может позволить наиболее приспособленным потомкам держаться за экологическую нишу, которую они занимают в экосистеме. Во второй (макроэволюционной) версии вероятность исчезновения для групп организмов, как предполагаются, является постоянной в пределах группы и случайной среди групп.

Компетенция УК-1 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.
Компетенция УК-1 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся
«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;
«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств
дисциплины "Биосоциология"

Для направления подготовки "Механика и математическое моделирование" (программа "Вычислительные технологии в механике сплошных сред") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА РАЗРУШЕНИЯ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.07
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	математического моделирования в механике
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК-3. Способен формировать отчетные материалы по результатам научно-исследовательской деятельности.

Задание 1

Математическая или компьютерная модель объекта или явления это…

1) *новый объект (реальный, информационный или воображаемый), отличный от исходного, который обладает существенными для целей моделирования свойствами. И в рамках этих целей полностью заменяет исходный объект;*
2) *некоторое упрощенное подобие реального объекта;*
3) *физический или информационный аналог объекта, функционирование которого по определенным параметрам подобно функционированию реального объекта.*

Ответ: *3)*

Задание 2

Построение математической и(или) компьютерной модели предполагает:

1) *воспроизведение моделью всех характеристик реального объекта существенных для модели;*
2) *воспроизведение моделью характеристик, существенных для целей моделирования;*
3) *воспроизведение моделью с необходимой точностью всех характеристик, существенных для целей моделирования.*

Ответ: *3)*

Задание 3

Какой численный метод используется в многофункциональных системах компьютерного моделирования Mechanical ANSYS, SIMULIA Abaqus, Fidesis, Nastran. Логос?

1) *метод конечных разностей*
2) *метод конечных элементов*
3) *метод граничных элементов*
4) *метод асимптотических разложений*

Ответ: *2)*

Задание 4

Распределение какой величины демонстрируется в модуле визуализации в МКЭ-комплексе SIMULIA Abaqus по умолчанию?

1) распределение интенсивности напряжений
2) распределение деформаций
3) распределение перемещений
4) распределение температуры

Ответ: *1)*

Задание 5

Распределение какой величины в конечно-элементном анализе является инвариантной, не зависящей от выбранной системы координат?

1) распределение интенсивности напряжений
2) распределение деформаций
3) распределение перемещений
4) распределение температуры

Ответ: *1)*

Задание 6

Какой тип анализа следует выбрать в пакете SIMULIA Abaqus для решения статических задач?

1) Static

2) Visco

3) Dynamic

Ответ: *1)*

Задание 7

В каком модуле программы SIMULIA Abaqus происходит проектирование геометрии модели образца?

1) mesh

2) part

3) visualization

4) property

Ответ: *2)*

Задание 8

В каком модуле программы SIMULIA Abaqus происходит визуализация результатов конечно-элементного расчета?

1) mesh

2) part

3) visualization

4) property

Ответ: *3)*

Задание 9

Существует ли необходимость в использовании сингулярных элементов при применении расширенного метода конечных элементов?

1) существует

2) не существует

3) в зависимости от геометрической сложности модели

Ответ: *2)*

Задание 10

В чем заключается основное удобство в моделировании роста трещин при помощи технологии XFEM?

1) существенно снижается время расчета

2) пользователь не прибегает к использованию сингулярных элементов, окружающих вершину трещины

3) результаты расчета не зависит от выбранного конечно-элементного разбиения

Ответ: *2)*

Задание 11

Какой численный метод получил особое развитие и популярность в механике разрушения?

Ответ: *метод конечных элементов*

Задание 12

В каком модуле вычислительного комплекса SIMULIA Abaqus происходит задание трещиноподобного дефекта?

Ответ: *Interaction*

Задание 13

В каком модуле программного комплекса осуществляется запуск программы на выполнение?

Ответ: *job*

Задание 14

Какая модель материала используется для задания упругих свойств материала?

Ответ:*elastic*

Задание 15

Какая модель материала используется для задания расчета на ползучесть?

Ответ: *creep*

Задание 16

В каком модуле программного комплекса осуществляется сборка модели?

Ответ: *Assembly*
Задание 17
Приведите название «решателя», основанного на неявной схеме интегрирования.
Ответ: *Abaqus/Standard*
Задание 18
Приведите название «решателя», основанного на явной схеме интегрирования?
Ответ: *Abaqus/Explicit*
Задание 19
Какое название носит модуля, нацеленного на решение междисциплинарных задач?
Ответ: *Abaqus/Multiphysics*
Задание 20
Какое название носит модуль, предназначенный для анализа усталостных трещины?
Ответ: *Fe-safe*
Задание 21
Дайте характеристику модуля Fe-safe.
Ответ: *Пакет программных продуктов fe-safe — это ведущая в мире технология анализа долговечности от FEA, которая напрямую поддерживает все основные наборы инструментов FEA (Abaqus, ANSYS, Nastran (MSC, NEi, NX), Pro/Mechanica) и которая разработана для применения в самых требовательных отраслях промышленности. Решение fe-safe стало первым доступным на рынке коммерческим программным обеспечением для анализа усталости, в основу которого заложены современные методы анализа усталостных характеристик на основе многоосевой деформации. Это решение и сейчас служит эталоном программного обеспечения для анализа усталости.*

Задание 22
Дайте характеристику модуля CZone for Abaqus.
Ответ: *CZone для Abaqus – это новая надстройка к Abaqus/Explicit, которая обеспечивает доступ к современной методологии моделирования разрушения. Основанная на технологии CZone от Engenuity Ltd. и ориентированная на проектирование композитных компонентов и узлов в автомобильной и аэрокосмической отраслях, CZone для Abaqus предусматривает включение характеристик раздавливания материала в моделирование FEA композитных конструкций, подвергающихся ударам.*
Задание 23
Охарактеризуйте модуль Abaqus/Multiphysics.
Ответ*. Программный пакет SIMULIA Abaqus обладает значительными возможностями для решения задач мультифизики /многоаспектной физики (русский термин «многоаспектная», но в современных источниках уже встречается довольно часто иностранный «мультифизика»). Возможности решения междисциплинарных задач разрабатываются на протяжении многих лет и полностью интегрированы в функционал программного комплекса Abaqus. Надежные технологии и широкий функционал Abaqus для задач многоаспектной физики широко применяются как в научно-исследовательских проектах, так и для разработок в промышленности.*
Задание 24
Где в МКЭ-пакете SIMULIA Abaqus можно отследить ход решения задачи?
Ответ: *Для того чтобы просмотреть ход решения задачи нажмите на кнопку Monitor в Job Manager. Появится диалоговое окно с именем вашего задания в области заголовка и таблица состояния анализа. Сообщения появляются в нижней панели диалогового окна по мере выполнения задания. Щелкните по закладкам Errors и Warnings, чтобы проверить, не появились ли критические ошибки и предупреждения об ошибках. После завершения расчётного задания просмотрим результаты анализа с помощью модуля Visualization. В Job Manager нажмите на клавишу Results, чтобы открыть базу данных результатов в модуле Visualization.*
Задание 25
В каких сообщения МКЭ-пакета SIMULIA Abaqus формулируются и хранятся диагностические сообщения об ошибках при численном решении краевой задачи?

Ответ: *В закладках Errors и Warnings, отображаются критические ошибки или предупреждения, которые появляются в файле данных (.dat) и сообщений (.msg). Если конкретная область модели порождает ошибку или предупреждение, то автоматически будет создан узел или набор элементов, которые содержат эту область. Вместе с сообщением об ошибке или предупреждении появляется имя узла или набора элементов, и вы можете видеть этот набор с помощью дисплейной группы в модуле Visualization. Пока не будут исправлены причины, порождающие сообщения об критических ошибках, выполнение анализа будет невозможно. Кроме того, всегда следует проанализировать любые предупреждающие сообщения, чтобы определить, не нужны ли какие-либо корректирующие действия или эти сообщения можно безопасно проигнорировать.*

Компетенция ПК-3 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-3 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

ПК-4. Способен применять методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач.

Задание 1

Какая пара упругих постоянных материала описывает изотропный линейно упругий материал в пакете SIMULIA Abaqus?

1) *объемный модуль сжатия и модуль сдвига*
2) *постоянные Ламе*
3) *модуль Юнга и коэффициент Пуассона*

Ответ: *3)*

Задание 2

В каких пределах изменяется коэффициент Пуассона для типичных материалов?

1) *от -1 до 2*
2) *от -1 до 1*
3) *от 0 до 0.5*

Ответ: *3)*

Задание 3

Какие конечные элементы используются для создания сетки в окрестности вершины трещины?

1) *регулярные*
2) *сингулярные*
3) *плоские*
4) *объемные*

Ответ: *2)*

Задание 4

Какого раствора угла следует придерживаться при разбиении сетки с сингулярными элементами в окрестности вершины трещины?

1) *от 10 до 22 градусов*
2) *от 35 до 45 градусов*
3) *от 45 до 50 градусов*
4) *от 50 до 55 градусов*

Ответ: *1)*

Задание 5

Что является доказательством достоверности рассчитанного значения инвариантного J-интеграла?

1) *отсутствие сообщений об ошибках в файле dat*
2) *выполненный расчет без ошибок*
3) *мелкая сетка в окрестности вершины трещины*
4) *его инвариантные значения по нескольким контурам, охватывающим вершину трещины*

Ответ: *4)*

Задание 6

Что является доказательством достоверности рассчитанного значения коэффициентов интенсивности напряжений?

1) отсутствие сообщений об ошибках в файле dat

2) выполненный расчет без ошибок

3) мелкая сетка в окрестности вершины трещины

4) инвариантные значения J-интеграла по нескольким контурам, охватывающим вершину трещины

***Ответ:** 4)*

Задание 7

Какие критерии распространения трещины инкорпорированы в расчетную схему метода конечных элементов в пакете SIMULIA Abaqus?

1) критерий максимальной окружной деформации

2) критерий максимального окружного напряженият

3) критерий минимума функции плотности упругой энергии деформации

4) критерии не инкорпорированы в расчетную схему

***Ответ:** 2)*

Задание 8

В каком файле, формирующемся после работы программы SIMULIA Abaqus, можно увидеть всю информации о проделанном анализе?

1) log

2) inp

3) dat

4) msg

***Ответ:** 3)*

Задание 9

В каком файле, формирующемся после работы программы SIMULIA Abaqus, можно увидеть визуализацию расчета?

1) log

2) odb

3) dat

4) msg

***Ответ:** 2)*

Задание 10

Как осуществляется контроль за размерностью физических величин в конечно-элементном пакете SIMULIA Abaqus?

1) МКЭ-комплекс самостоятельно выверяет размерность физических величин

2) контроль за размерностью физических величин возложен на пользователя пакета

3) размерность не влияет на результаты анализа

***Ответ:** 2)*

Задание 11

Какие параметры механики хрупкого разрушения можно автоматически вычислить в программном комплексе SIMULIA Abaqus?

***Ответ:** КИН*

Задание 12

Можно ли автоматически вычислить Т-напряжения в программном комплексе SIMULIA Abaqus?

***Ответ:** да*

Задание 13

Какие параметры механики упругопластического разрушения можно автоматически вычислить в программном комплексе SIMULIA Abaqus?

***Ответ:** J-интеграл*

Задание 14

Какие параметры механики разрушения в условиях ползучести можно автоматически вычислить в программном комплексе SIMULIA Abaqus?

Ответ: *C^* -интеграл*

Задание 15

В каком диапазоне может меняться показатель ползучести степенного закона теории установившейся ползучести для типичных металлов и сплавов?

Ответ: *3-15*

Задание 16

Какая процедура в SIMULIA Abaqus позволяет визуализировать результаты расчета с помощью двумерного графика?

Ответ: *Path*

Задание 17

Какое название сетки используется для построения сингулярных элементов?

Ответ: *orphan*

Задание 18

Какая модификация метода конечных элементов позволяет обойтись без сингулярных элементов, охватывающих вершину трещины?

Ответ: *XFEM*

Задание 19

Можно ли использовать модель острой трещины при моделировании линейно упругого отклика тела?

Ответ: *можно*

Задание 20

Можно ли использовать модель острой трещины при моделировании нелинейного отклика тела (в условиях пластичности и ползучести)?

Ответ: *нельзя*

Задание 21

Дайте общую характеристику МКЭ-пакета SIMULIA Abaqus.

Ответ: *Конечно-элементный комплекс Abaqus предназначен для проведения как прочностного инженерного многодисциплинарного анализа, так и для на учно-исследовательских и учебных работ. Основные сферы применения Abaqus — оборонная промышленность, авиастроение, автомобилестроение, электроника, металлургия, производство энергии, добыча и переработка нефти, производство товаров народного потребления, общая механика и геомеханика. С помощью Abaqus можно выполнять анализ таких сложных конструкций и механизмов, как турбомашины, двигательные установки, шасси и трансмиссии, шины, транспортные средства, а кроме того решать сложные задачи, такие как сварка, моделирование аварийных столкновений (краштесты), тесты на падение и расчет прочности электронных компонентов, сверхпластическое формирование, пробивание материала, расчет композиционных структур, литье металлов, контактное взаимодействие большого числа тел и самоконтакт, сейсмические и взрывные воздействия, расчет надежности ядерных реакторов.*

Задание 22

Дайте общую характеристику метода конечных элементов.

Ответ: *Метод конечных элементов (МКЭ), получивший в последние годы широкое развитие, представляет собой приближенный метод решения разнообразных задач математической физики. В задачах механики деформируемого твердого тела МКЭ позволяет распространить известные принципы расчета дискретных систем (таких как фермы, рамы) на случай непрерывных тел и сложных конструкций. В настоящее время МКЭ является основным расчетным инструментом для исследования прочности разнообразных конструкций. Суть данного метода заключается в следующем. Рассмотрим непрерывное тело, нагруженное произвольным образом. Сеткой секущих поверхностей мысленно разобьем тело на отдельные подобласти. Полученные подобласти имеют хотя и малые, но все же конечные размеры, откуда и происходит название «конечные элементы».*

Задание 23

Охарактеризуйте модуль Abaqus/Multiphysics.

Ответ. *Программный пакет SIMULIA Abaqus обладает значительными возможностями для решения задач мультифизики /многоаспектной физики (русский термин «многоаспектная», но в современных источниках уже встречается довольно часто иностранный «мультифизика»). Возможности решения междисциплинарных задач разрабатываются на протяжении многих лет и полностью интегрированы в функционал программного комплекса Abaqus. Надежные технологии и широкий функционал Abaqus для задач многоаспектной физики широко применяются как в научно-исследовательских проектах, так и для разработок в промышленности.*

Задание 24

Дайте характеристику пользовательских процедур SIMULIA Abaqus, таких как UMAT.

Ответ: *Одним из преимуществ ABAQUS при моделировании композитов является возможность определять собственные модели материалов с использованием пользовательской подпрограммы UMAT. Такая возможность реализуется посредством написания программ на языке Fortran, описывающих свойства требуемого материала.*

Задание 25

Дайте описание возможностей пакета SIMULIA Abaqus для описания композиционных материалов.

Ответ: *Для моделирования композитных материалов в Abaqus существуют три типа элементов: элемент типа многослойной оболочки, твердотельные параллепипедные элементы и сплошные оболочечные элементы. Последние применяются для моделирования ламинированных слоистых оболочек, оболочечных элементов со свойствами, которые могут изменяться по толщине. Возможность использования таких элементов обеспечивает более экономичное решение при моделировании слоистых структур. Пример слоистых композитных конструкций, в отличие от применения солидных элементов.*

Компетенция ПК-4 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-4 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости.

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС SIMULIA ABAQUS

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.04
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	математического моделирования в механике
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК-1. Способен к интенсивной научной деятельности.

Задание 1

Математическая или компьютерная модель это…

1) *новый объект (реальный, информационный или воображаемый), отличный от исходного, который обладает существенными для целей моделирования свойствами. И в рамках этих целей полностью заменяет исходный объект*
2) *некоторое упрощенное подобие реального объекта*
3) *физический или информационный аналог объекта, функционирование которого по определенным параметрам подобно функционированию реального объекта*

Ответ: *3)*

Задание 2

Создание математической и/или компьютерной модели предполагает:

1) *воспроизведение моделью всех характеристик реального объекта существенных для модели;*
2) *воспроизведение моделью характеристик, существенных для целей моделирования;*
3) *воспроизведение моделью с необходимой точностью всех характеристик, существенных для целей моделирования.*

Ответ: *3)*

Задание 3

Какой метод реализуется в многофункциональной системе компьютерного моделирования SIMULIA Abaqus?

1) *метод конечных разностей*
2) *метод конечных элементов*
3) *метод граничных элементов*
4) *метод асимптотических разложений*

Ответ: *2)*

Задание 4

В каком модуле программы SIMULIA Abaqus происходит проектирование сеточной модели образца?

1) mesh
2) part
3) visualization
4) property

Ответ: *1)*

Задание 5

В каком модуле программы SIMULIA Abaqus происходит задание свойств материала?

1) mesh
2) part
3) visualization
4) property

Ответ: *4)*

Задание 6

Какой тип анализа следует выбрать в пакете SIMULIA Abaqus для решения статических задач?

1) Static
2) Visco
3) Dynamic

Ответ: *1)*

Задание 7

В каком модуле программы SIMULIA Abaqus происходит проектирование геометрии модели образца?

1) mesh
2) part
3) visualization
4) property

Ответ: *2)*

Задание 8

В каком модуле программы SIMULIA Abaqus происходит визуализация результатов конечно-элементного расчета?

1) mesh
2) part
3) visualization
4) property

Ответ: *3)*

Задание 9

Существует ли необходимость в использовании сингулярных элементов при применении расширенного метода конечных элементов?

1) существует
2) не существует
3) в зависимости от геометрической сложности модели

Ответ: *2)*

Задание 10

В чем заключается основное удобство в моделировании роста трещин при помощи технологии XFEM?

1) существенно снижается время расчета
2) пользователь не прибегает к использованию сингулярных элементов, окружающих вершину трещины
3) результаты расчета не зависит от выбранного конечно-элементного разбиения

Ответ: *2)*

Задание 11

Какой численный метод получил особое развитие и популярность в механике деформируемого твердого тела?

Ответ: *метод конечных элементов*

Задание 12

В каком модуле вычислительного комплекса SIMULIA Abaqus происходит задание трещиноподобного дефекта?

Ответ: *Interaction*

Задание 13

В каком модуле программного комплекса осуществляется запуск программы на выполнение?

Ответ: *job*

Задание 14

Какая модель материала используется для задания упругих свойств материала?

Ответ:*elastic*

Задание 15

Какая модель материала используется для задания расчета на ползучесть?

Ответ: *creep*

Задание 16

В каком модуле программного комплекса осуществляется сборка модели?

Ответ: *Assembly*

Задание 17
Приведите название «решателя», основанного на неявной схеме интегрирования.
Ответ: *Abaqus/Standard*
Задание 18
Приведите название «решателя», основанного на явной схеме интегрирования?
Ответ: *Abaqus/Explicit*
Задание 19
Какое название носит модуля, нацеленного на решение междисциплинарных задач?
Ответ: *Abaqus/Multiphysics*
Задание 20
Какое название носит модуль, предназначенный для анализа усталостных трещины?
Ответ: *Fe-safe*
Задание 21
Дайте характеристику модуля Fe-safe.
Ответ: *Пакет программных продуктов fe-safe — это ведущая в мире технология анализа долговечности от FEA, которая напрямую поддерживает все основные наборы инструментов FEA (Abaqus, ANSYS, Nastran (MSC, NEi, NX), Pro/Mechanica) и которая разработана для применения в самых требовательных отраслях промышленности. Решение fe-safe стало первым доступным на рынке коммерческим программным обеспечением для анализа усталости, в основу которого заложены современные методы анализа усталостных характеристик на основе многоосевой деформации. Это решение и сейчас служит эталоном программного обеспечения для анализа усталости.*

Задание 22
Дайте характеристику модуля CZone for Abaqus.
Ответ: *CZone для Abaqus – это новая надстройка к Abaqus/Explicit, которая обеспечивает доступ к современной методологии моделирования разрушения. Основанная на технологии CZone от Engenuity Ltd. и ориентированная на проектирование композитных компонентов и узлов в автомобильной и аэрокосмической отраслях, CZone для Abaqus предусматривает включение характеристик раздавливания материала в моделирование FEA композитных конструкций, подвергающихся ударам.*
Задание 23
Охарактеризуйте модуль Abaqus/Multiphysics.
Ответ*. Программный пакет SIMULIA Abaqus обладает значительными возможностями для решения задач мультифизики /многоаспектной физики (русский термин «многоаспектная», но в современных источниках уже встречается довольно часто иностранный «мультифизика»). Возможности решения междисциплинарных задач разрабатываются на протяжении многих лет и полностью интегрированы в функционал программного комплекса Abaqus. Надежные технологии и широкий функционал Abaqus для задач многоаспектной физики широко применяются как в научно-исследовательских проектах, так и для разработок в промышленности.*
Задание 24
Где в МКЭ-пакете SIMULIA Abaqus можно отследить ход решения задачи?
Ответ: *Для того чтобы просмотреть ход решения задачи нажмите на кнопку Monitor в Job Manager. Появится диалоговое окно с именем вашего задания в области заголовка и таблица состояния анализа. Сообщения появляются в нижней панели диалогового окна по мере выполнения задания. Щелкните по закладкам Errors и Warnings, чтобы проверить, не появились ли критические ошибки и предупреждения об ошибках. После завершения расчётного задания просмотрим результаты анализа с помощью модуля Visualization. В Job Manager нажмите на клавишу Results, чтобы открыть базу данных результатов в модуле Visualization.*
Задание 25
В каких сообщения МКЭ-пакета SIMULIA Abaqus формулируются и хранятся диагностические сообщения об ошибках при численном решении краевой задачи?
Ответ: *В закладках Errors и Warnings, отображаются критические ошибки или предупреждения, которые появляются в файле данных (.dat) и сообщений (.msg). Если*

конкретная область модели порождает ошибку или предупреждение, то автоматически будет создан узел или набор элементов, которые содержат эту область. Вместе с сообщением об ошибке или предупреждении появляется имя узла или набора элементов, и вы можете видеть этот набор с помощью дисплейной группы в модуле Visualization. Пока не будут исправлены причины, порождающие сообщения об критических ошибках, выполнение анализа будет невозможно. Кроме того, всегда следует проанализировать любые предупреждающие сообщения, чтобы определить, не нужны ли какие-либо корректирующие действия или эти сообщения можно безопасно проигнорировать.

Компетенция ПК-1 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-1 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

ПК-5. Способен к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах.

Задание 1

Какая пара упругих постоянных материала описывает изотропный линейно упругий материал в пакете SIMULIA Abaqus?

1) *объемный модуль сжатия и модуль сдвига*
2) *постоянные Ламе*
3) *модуль Юнга и коэффициент Пуассона*

Ответ: *3)*

Задание 2

В каких пределах изменяется коэффициент Пуассона для типичных материалов?

1) *от -1 до 2*
2) *от -1 до 1*
3) *от 0 до 0.5*

Ответ: *3)*

Задание 3

Какие конечные элементы используются для создания сетки в окрестности вершины трещины?

1) *регулярные*
2) *сингулярные*
3) *плоские*
4) *объемные*

Ответ: *2)*

Задание 4

Какого раствора угла следует придерживаться при разбиении сетки с сингулярными элементами в окрестности вершины трещины?

1) от 10 до 22 градусов
2) от 35 до 45 градусов
3) от 45 до 50 градусов
4) от 50 до 55 градусов

Ответ: *1)*

Задание 5

Что является доказательством достоверности рассчитанного значения инвариантного J-интеграла?

1) отсутствие сообщений об ошибках в файле dat
2) выполненный расчет без ошибок
3) мелкая сетка в окрестности вершины трещины
4) его инвариантные значения по нескольким контурам, охватывающим вершину трещины

Ответ: *4)*

Задание 6

Что является доказательством достоверности рассчитанного значения коэффициентов интенсивности напряжений?

1) отсутствие сообщений об ошибках в файле dat

2) выполненный расчет без ошибок

3) мелкая сетка в окрестности вершины трещины

4) инвариантные значения J-интеграла по нескольким контурам, охватывающим вершину трещины

***Ответ:** 4)*

Задание 7

Какие критерии распространения трещины инкорпорированы в расчетную схему метода конечных элементов в пакете SIMULIA Abaqus?

1) критерий максимальной окружной деформации

2) критерий максимального окружного напряженият

3) критерий минимума функции плотности упругой энергии деформации

4) критерии не инкорпорированы в расчетную схему

***Ответ:** 2)*

Задание 8

В каком файле, формирующемся после работы программы SIMULIA Abaqus, можно увидеть всю информации о проделанном анализе?

1) log

2) inp

3) dat

4) msg

***Ответ:** 3)*

Задание 9

В каком файле, формирующемся после работы программы SIMULIA Abaqus, можно увидеть визуализацию расчета?

1) log

2) odb

3) dat

4) msg

***Ответ:** 2)*

Задание 10

Как осуществляется контроль за размерностью физических величин в конечно-элементном пакете SIMULIA Abaqus?

1) МКЭ-комплекс самостоятельно выверяет размерность физических величин

2) контроль за размерностью физических величин возложен на пользователя пакета

3) размерность не влияет на результаты анализа

***Ответ:** 2)*

Задание 11

Какие параметры механики хрупкого разрушения можно автоматически вычислить в программном комплексе SIMULIA Abaqus?

***Ответ:** КИН*

Задание 12

Можно ли автоматически вычислить Т-напряжения в программном комплексе SIMULIA Abaqus?

***Ответ:** да*

Задание 13

Какие параметры механики упругопластического разрушения можно автоматически вычислить в программном комплексе SIMULIA Abaqus?

***Ответ:** J-интеграл*

Задание 14

Какие параметры механики разрушения в условиях ползучести можно автоматически вычислить в программном комплексе SIMULIA Abaqus?

***Ответ:** C^* -интеграл*

Задание 15

В каком диапазоне может меняться показатель ползучести степенного закона теории установившейся ползучести для типичных металлов и сплавов?

Ответ: *3-15*

Задание 16

Какая процедура в SIMULIA Abaqus позволяет визуализировать результаты расчета с помощью двумерного графика?

Ответ: *Path*

Задание 17

Какое название сетки используется для построения сингулярных элементов?

Ответ: *orphan*

Задание 18

Какая модификация метода конечных элементов позволяет обойтись без сингулярных элементов, охватывающих вершину трещины?

Ответ: *XFEM*

Задание 19

Можно ли использовать модель острой трещины при моделировании линейно упругого отклика тела?

Ответ: *можно*

Задание 20

Можно ли использовать модель острой трещины при моделировании нелинейного отклика тела (в условиях пластичности и ползучести)?

Ответ: *нельзя*

Задание 21

Дайте общую характеристику МКЭ-пакета SIMULIA Abaqus.

Ответ: *Конечно-элементный комплекс Abaqus предназначен для проведения как прочностного инженерного многодисциплинарного анализа, так и для на учно-исследовательских и учебных работ. Основные сферы применения Abaqus — оборонная промышленность, авиастроение, автомобилестроение, электроника, металлургия, производство энергии, добыча и переработка нефти, производство товаров народного потребления, общая механика и геомеханика. С помощью Abaqus можно выполнять анализ таких сложных конструкций и механизмов, как турбомашины, двигательные установки, шасси и трансмиссии, шины, транспортные средства, а кроме того решать сложные задачи, такие как сварка, моделирование аварийных столкновений (краштесты), тесты на падение и расчет прочности электронных компонентов, сверхпластическое формирование, пробивание материала, расчет композиционных структур, литье металлов, контактное взаимодействие большого числа тел и самоконтакт, сейсмические и взрывные воздействия, расчет надежности ядерных реакторов.*

Задание 22

Дайте общую характеристику метода конечных элементов.

Ответ: *Метод конечных элементов (МКЭ), получивший в последние годы широкое развитие, представляет собой приближенный метод решения разнообразных задач математической физики. В задачах механики деформируемого твердого тела МКЭ позволяет распространить известные принципы расчета дискретных систем (таких как фермы, рамы) на случай непрерывных тел и сложных конструкций. В настоящее время МКЭ является основным расчетным инструментом для исследования прочности разнообразных конструкций. Суть данного метода заключается в следующем. Рассмотрим непрерывное тело, нагруженное произвольным образом. Сеткой секущих поверхностей мысленно разобьем тело на отдельные подобласти. Полученные подобласти имеют хотя и малые, но все же конечные размеры, откуда и происходит название «конечные элементы».*

Задание 23

Охарактеризуйте модуль Abaqus/Multiphysics.

Ответ*. Программный пакет SIMULIA Abaqus обладает значительными возможностями для решения задач мультифизики /многоаспектной физики (русский термин «многоаспектная», но*

в современных источниках уже встречается довольно часто иностранный «мультифизика»). Возможности решения междисциплинарных задач разрабатываются на протяжении многих лет и полностью интегрированы в функционал программного комплекса Abaqus. Надежные технологии и широкий функционал Abaqus для задач многоаспектной физики широко применяются как в научно-исследовательских проектах, так и для разработок в промышленности.

Задание 24

Дайте характеристику пользовательских процедур SIMULIA Abaqus, таких как UMAT, UEL, CREEP.

Ответ: *Одним из преимуществ ABAQUS при моделировании композитов является возможность определять собственные модели материалов с использованием пользовательской подпрограммы UMAT. Такая возможность реализуется посредством написания программ на языке Fortran, описывающих свойства требуемого материала.*

Задание 25

Дайте описание возможностей пакета SIMULIA Abaqus для описания композиционных материалов.

Ответ: *Для моделирования композитных материалов в Abaqus существуют три типа элементов: элемент типа многослойной оболочки, твердотельные параллепипедные элементы и сплошные оболочечные элементы. Последние применяются для моделирования ламинированных слоистых оболочек, оболочечных элементов со свойствами, которые могут изменяться по толщине. Возможность использования таких элементов обеспечивает более экономичное решение при моделировании слоистых структур. Пример слоистых композитных конструкций, в отличие от применения солидных элементов.*

Компетенция ПК-5 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-5 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Экзамен проставляется по совокупности текущей успеваемости и выполнения экзаменационных заданий.

оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя

правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой. Обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой;

оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНВЕСТИЦИОННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.04
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	математических методов в экономике
Форма обучения	очная
Курс, семестр	курс, семестр
Форма промежуточной аттестации	

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК*

Задание 1 Инвестиционный менеджмент – это
А) наука об управлении инвестиционными процессами с целью получения дохода (прибыли) в будущем;
Б) наука об управлении инвестиционными процессами;
В) наука о получении дохода (прибыли) в будущем.
Ответ: А) наука об управлении инвестиционными процессами с целью получения дохода (прибыли) в будущем

Задание Инвестиции – это
А) вложение капитала с целью его последующего увеличения;
Б) ценные бумаги, приобретенные на средства дополнительного дохода;
В) финансовые операции по управлению активами заказчика
Ответ: А) вложение капитала с целью его последующего увеличения

Задание ***3*** Реальные (капиталообразующие) инвестиции – это
А) вложение капитала в средства производства и предметы потребления;
Б) вложение капитала в нематериальные активы;
В) вложение капитала, связанное с формированием инвестиционного портфеля
Ответ: А) вложение капитала в средства производства и предметы потребления

Задание 4 Портфельные инвестиции – это
А) Вложение капитала в проекты, связанные с формированием инвестиционного портфеля (приобретение нематериальных активов -ценных бумаг, патентов, лицензий, ноу-хау и т.д.)
Б) вложение капитала в средства производства и предметы потребления;
В) вложение капитала в высоколиквидные активы
Ответ: А) Вложение капитала в проекты, связанные с формированием инвестиционного портфеля (приобретение нематериальных активов -ценных бумаг, патентов, лицензий, ноу-хау и т.д.)

Задание 5 Ставка дисконтирования – это
А) процентная ставка, складывающаяся из ставки альтернативного объекта инвестирования и других факторов, требующих компенсации;
Б) ставка привлечения инвестиций;
В) процентная ставка, применяемая для операций между коммерческими банками и центральным банком.
Ответ: А) процентная ставка, складывающаяся из ставки альтернативного объекта инвестирования и других факторов, требующих компенсации

Задание ***6*** Период начисления процентов называется
А) периодом капитализации;

Б) периодом дисконтирования;
В) периодом компаундинга
Ответ: периодом капитализации

Задание 7 Простая формула будущей стоимости денежных вложений:
А) $FV_n = PV_0 (1+ni)$,
Б) $PV_n = FV_0 (1+ni)$,
В) $FV_0 = PV_n (1+ni)$,
Ответ: А) $FV_n = PV_0 (1+ni)$

Задание 8 n в формуле будущей стоимости денежных вложений - это
А) количество периодов действия проекта;
Б) сумма вложенных инвестиций;
В) процентная ставка;
Г) текущая величина вложений
Ответ: А) количество периодов действия проекта

Задание ***9*** Какова будущая стоимость 10000 рублей, вкладываемых на 1 год под 6% годовых?
А) 10600 рублей;
Б) 9400 рублей;
В) 10060 рублей
Ответ: А) 10600 рублей

Задание 10 Через год автомобиль будет стоить $10600. При 6% годовых сколько нужно положить на счёт сейчас?
А) 10000 $;
Б) 10100 $;
В)10060 $.
Ответ: А) 10000 $

Задание 11 Как называется разница между доходами и издержками фирмы, выраженная в разнице между полученными и сделанными платежами?
Ответ: Денежный поток

Задание 12 Как называется отношение среднего значения чистой прибыли за весь срок проекта к общему объёму инвестиционных затрат,
Ответ: Простая норма прибыли

Задание 13 Как называется сумма значений денежных потоков проекта, приведённых к сегодняшнему дню?
Ответ: Чистая приведённая стоимость

Задание 14 Как называется показатель, представляющий собой такую ставку дисконта, при которой чистая текущая стоимость проекта NPV=0
Ответ: Внутренняя норма прибыли

Задание 15 Как называется время, за которое все инвестиции в проект окупаются полученными дисконтированными доходами
Ответ: Дисконтированный период окупаемости

Задание 16 Что такое инвестиционный климат? Дайте развернутый ответ
Ответ: Это совокупность социально-экономических, политических и финансовых факторов, определяющих степень привлекательности инвестиционного рынка и величину инвестиционного риска

Задание 17 Какова будущая стоимость 10000 рублей, вкладываемых на 1 год под 6% годовых? Ответ запишите одним числом.
Ответ: 10600

Задание ***18*** Как называется серия из n равных повторяющихся сумм
Ответ: аннуитет

Задание 19 Как называется разработка стратегических направлений развития фирмы?
Ответ: Инвестиционное проектирование

Задание 20 Как называются инвесторы, которые зарабатывают капитал, необходимый для нового бизнеса, на других проектах?
Ответ: Серийные предприниматели.

Задание ***21*** Какой экономический смысл внутренней нормы доходности, Дайте развернутый ответ.
Ответ: Внутренняя норма прибыли IRR (internal rate of return) – это показатель, представляющий собой такую ставку дисконта, при которой чистая текущая стоимость проекта NPV=0. Она определяет максимальную ставку платы за привлечённые финансовые средства, при которой проект остаётся безубыточным. Значение IRR можно найти несколькими способами. 1. Если количество периодов реализации проекта не превышает двух, то рекомендуется использовать уравнение NPV=0. Значение IRR можно определить с помощью функции Excel– BCD – внутренняя ставка доходности. Расчёт можно произвести с помощью итерационного подбора значений ставки дисконта.

Задание 22 Охарактеризуйте серийных предпринимателей как тип инвесторов. Дайте развернутый ответ.
Ответ: Если рассматривать инвестирование не со стороны объекта инвестирования, а со стороны субъекта, которому интересно вложение своего капитала, можно выделить серийных предпринимателей. Зарабатывают капитал, необходимый для нового бизнеса, на других проектах. Чаще всего инвестируют в «стартапы» (абсолютно новый проект, новое предприятие), пренебрегая оценкой экономической эффективности нового проекта.

Задание 23 Охарактеризуйте стратегических инвесторов как тип инвесторов. Дайте развернутый ответ.
Ответ: Если рассматривать инвестирование не со стороны объекта инвестирования, а со стороны субъекта, которому интересно вложение своего капитала, можно выделить стратегических инвесторов. Вкладывают свои средства в проекты на ранних стадиях их осуществления, получая контроль над новым предприятием. С точки зрения коллективных инвесторов, существуют две группы субъектов инвестиционного процесса: 1. Продавцы и покупатели инвестиционных товаров; 2. Инвестиционные посредники (коллективные инвесторы).

Задание ***24*** Охарактеризуйте бизнес-ангелов как тип инвесторов. Дайте развернутый ответ.
Ответ: Если рассматривать инвестирование не со стороны объекта инвестирования, а со стороны субъекта, которому интересно вложение своего капитала, можно выделить бизнес-ангелов. Такие инвесторы анализируют риски и предполагаемую доходность проекта, делают небольшие вклады в несколько различных проектов. Тем самым венчурные фонды рассчитывают окупить все свои вложения хотя бы с одного прибыльного проекта

Задание 25 Охарактеризуйте венчурные фонды как тип инвесторов. Дайте развернутый ответ.
Ответ: Если рассматривать инвестирование не со стороны объекта инвестирования, а со стороны субъекта, которому интересно вложение своего капитала, можно выделить венчурные фонды**.** Это частные инвесторы, вкладывающие свои средства на самых ранних стадиях

нового проекта в обмен на возврат вложений и долю в капитале предприятия (10-20%). С точки зрения коллективных инвесторов, существуют две группы субъектов инвестиционного процесса: 1. Продавцы и покупатели инвестиционных товаров; 2. Инвестиционные посредники (коллективные инвесторы).

УК*

Задание 1Денежный поток CF (cash flow) — это
А) разница между доходами и издержками фирмы, выраженная в разнице между полученными и сделанными платежами;
Б) поступления фирмы за отчетный период;
В) расходы фирмы за отчетный период
Ответ: А) разница между доходами и издержками фирмы, выраженная в разнице между полученными и сделанными платежами

Задание 2 Отметьте все источники самофинансирования организации:
А) прибыль;
Б) амортизационные отчисления;
В) суммы, выплачиваемые страховыми организациями в виде возмещения потерь по страховым случаям;
Г) кредит
Ответ: А) прибыль, Б) амортизационные отчисления , В) суммы, выплачиваемые страховыми организациями в виде возмещения потерь по страховым случаям

Задание ***3*** К внешним источникам финансирования инвестиций относятся:
А) лизинг;
Б) кредит;
В) амортизационные отчисления;
Г) факторинг
Ответ: А) лизинг; Б) кредит; Г) факторинг

Задание 4 Формула $ROI = \frac{\Pr}{I}$ показывает значение…
А) простой нормы прибыли;
Б) периода окупаемости;
В) чистого приведенного дохода
Ответ: А) простой нормы прибыли

Задание 5 Формула $NPV = -I + \sum_{t=1}^{T} \frac{CF_t}{(1+i)^t}$ показывает значение…
А) чистого приведенного дохода;
Б) периода окупаемости;
В) простой нормы прибыли
Ответ: А) чистого приведенного дохода

Задание ***6*** Если NPV < 0, то проект является…
А) убыточным;
Б) прибыльным;
В) не является убыточным, но и не приносит прибыли;
Г) показатель не связан с прибыльностью проекта
Ответ: А) убыточным

Задание 7Экономический смысл внутренней нормы доходности:
А) она определяет максимальную ставку платы за привлечённые финансовые средства, при которой проект остаётся безубыточным;

Б) она показывает уровень доходов на единицу затрат;
В) она показывает, как долго окупаются для компании инвестиции доходами, приведенными к текущей дате с учетом особенностей временной структуры потока денежных платежей
Ответ: А) она определяет максимальную ставку платы за привлечённые финансовые средства, при которой проект остаётся безубыточным

Задание 8 Дисконтированный период окупаемости DPP (англ. – Discounted Payback Period) показывает …
А) время, за которое все инвестиции в проект окупаются полученными дисконтированными доходами;
Б) как долго окупаются для компании инвестиции доходами, приведенными к текущей дате с учетом особенностей временной структуры потока денежных платежей;
В) сумму значений денежных потоков проекта, приведённых к сегодняшнему дню
Ответ: А) время, за которое все инвестиции в проект окупаются полученными дисконтированными доходами

Задание ***9*** Чистая приведённая стоимость NPV (Net Present Value) – это
А) сумма значений денежных потоков проекта, приведённых к сегодняшнему дню;
Б) отношение среднего значения чистой прибыли за весь срок проекта к общему объёму инвестиционных затрат;
В) средневзвешенный срок полного погашения кредита, платежи по которому осуществляются в отдельные периоды его действия
Ответ: А) сумма значений денежных потоков проекта, приведённых к сегодняшнему дню

Задание 10 Простая норма прибыли ROI (англ. - Return of Investments) рассчитывается как …
А) отношение среднего значения чистой прибыли за весь срок проекта к общему объёму инвестиционных затрат;
Б) сумма значений денежных потоков проекта, приведённых к сегодняшнему дню;
В) средневзвешенный срок полного погашения кредита, платежи по которому осуществляются в отдельные периоды его действия
Ответ: А) отношение среднего значения чистой прибыли за весь срок проекта к общему объёму инвестиционных затрат

Задание 11 Как в целом называют коммерческую организацию, занимающуюся оценкой платёжеспособности фирм, государственных субъектов и государств?
Ответ: Рейтинговое агентство

Задание ***12*** Как называется пересчет стоимости денег в будущем к настоящему моменту?
Ответ: Дисконтирование

Задание 13 Как называется пересчет настоящей стоимости денег к будущему моменту.
Ответ: Компаундинг

Задание 14 Как называются инвесторы, которые вкладывают свои средства в проекты на ранних стадиях их осуществления, получая контроль над новым предприятием?
Ответ: Стратегические инвесторы

Задание ***15*** Как называются инвесторы, которые анализируют риски и предполагаемую доходность проекта, делают небольшие вклады в несколько различных проектов
Ответ: Венчурные фонды

Задание 16 Как называются частные инвесторы, вкладывающие свои средства на самых ранних стадиях нового проекта в обмен на возврат вложений и долю в капитале предприятия
Ответ: Бизнес-ангелы

Задание 17 На какие две большие группы делятся все показатели эффективности проекта?
Ответ: простые и сложные

Задание ***18*** Рассчитайте IRR для проекта со следующими денежными потоками: инвестиции – 100, CF1=60, CF2=80. Ответ запишите в виде процента одним числом
Ответ: 24

Задание 19 Выберите более привлекательный проект по методу NPV. Проект А: NPV=1000. Проект Б: NPV=800
Ответ: Проект А

Задание 20 Выберите более привлекательный проект по методу IRR. Проект А: IRR =30%. Проект Б: IRR =35%
Ответ: Проект Б

Задание ***21*** Что такое лизинг как источник финансирования инвестиций? Дайте развернутый ответ.
Ответ: это комплекс имущественных отношений, возникающих при передаче объекта лизинга (движимого и недвижимого имущества) во временное пользование на основе его приобретения и сдачу в долгосрочную аренду. Лизинг является видом инвестиционной деятельности, при котором арендодатель (лизингодатель) по договору финансовой аренды (лизинга) обязуется приобрести в собственность имущество у определенного продавца и предоставить его арендатору (лизингополучателю) за плату во временное пользование

Задание 22 Что такое бюджетное финансирование как источник финансирования инвестиций? Дайте развернутый ответ.
Ответ: получение средств безвозмездно или на льготных условиях из специальных фондов (фонда поддержки предпринимательства, внебюджетных фондов) или бюджетов различных уровней (федерального, местного и т.д. Бюджетное финансирование осуществляется на конкурсной основе в рамках целевых программ. Предоставление государственных бюджетных инвестиций юридическим лицам, не являющимся государственными унитарными предприятиями, влечет за собой возникновение права собственности государства на долю в уставном капитале этого юридического лица

Задание 23 Что такое ипотека как источник финансирования инвестиций? Дайте развернутый ответ.
Ответ: вид залога недвижимого имущества (земли, предприятий, сооружений, зданий и иных объектов, непосредственно связанных с землей) с целью получения денежной ссуды. В этом случае владелец имущества получает ссуду у залогодержателя. А в качестве обеспечения возврата долга выступает объект залога. Данный источник финансирования является внешним источником наряду с кредитованием, лизингом, форфейтингом.

Задание ***24*** Что такое проектное финансирование как источник финансирования инвестиций? Дайте развернутый ответ.
Ответ: метод финансирования, характеризующийся особым способом обеспечения возвратности вложений, в основе которого лежат денежные доходы, генерируемые инвестиционным проектом. Специально для проекта создается проектная компания, отвечающая за его реализацию. Именно использование проектной компании является главной отличительной особенностью этого вида финансирования. Ответственность и риски распределяются между участниками проекта и регулируются набором контрактов и соглашений Данный источник финансирования является внешним источником наряду с кредитованием, лизингом, форфейтингом.

Задание 25 Что такое бизнес-план? Дайте развернутый ответ.
Ответ: это документ, разрабатываемый новой или действующей фирмой, в котором систематизируются основные аспекты намеченного коммерческого мероприятия. Собранная на прединвестиционной стадии информация собирается в компактный итоговый документ - бизнес-план. Основная задача бизнес-плана – дать целостную системную оценку перспектив проекта.
В бизнес-плане прописываются денежные потоки за весь срок действия проекта. Они показывают разницу между доходами и издержками фирмы. Денежные потоки состоят из потоков от отдельных видов деятельности (инвестиционной, операционной, финансовой.)

Компетенции ПК*, УК* сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенции ПК*, УК* не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости.

Критерии оценивания зачета

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств
дисциплины "Инвестиционное проектирование"

Для направления подготовки "Механика и математическое моделирование" (программа "Вычислительные технологии в механике сплошных сред") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНТЕРФЕРЕНЦИОННО-ОПТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ МЕХАНИКИ ДЕФОРМИРУЕМОГО ТВЕРДОГО ТЕЛА

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.02.01
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	математического моделирования в механике
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК-5. Способен к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах.

Задание 1

Сколько существует основных этапов эксперимента?

1) 2
2) 4
3) 3

***Ответ** 3)*

Задание 2

Как называется экспериментальный метод определения напряженного состояния на прозрачных моделях из оптически чувствительных материалов?

1) геометрический муар
2) голографическая интерферометрия
3) фотоупругость

***Ответ:** 3)*

Задание 3

Какая компонента электромагнитной волны света используется для описания интерфереционно-оптических процессов?

1) напряженность магнитного поля
2) напряженность электрического поля
3) магнитная индукция

***Ответ:** 2)*

Задание 4

Какое явление лежит в основе поляризационно-оптических методов?

1) интерференция света
2) двойное лучепреломление
3) дифракция света

***Ответ:** 2)*

Задание 5

С помощью какого закона можно определить угол отражения и преломления в изотропной среде?

1) закон Кирхгофа
2) закон Ома
3)закон Снеллиуса

***Ответ:** 3)*

Задание 6

Какой зависимостью связана интенсивность света с напряженностью электрического поля?

1) квадратной зависимостью
2) кубической зависимостью
3) не связаны

***Ответ:** 1)*

Задание 7

Как называются интерференционные картины полос, наблюдаемые на изображении модели полученном поляризационно-оптическим методом?

1) изохромы
2) изоклины
3) изостаты

Ответ: *1)*

Задание 8

Как называют линии, которые соединяют точки с одинаковыми направлениями главных напряжений в случае совпадения плоскости поляризации поляризатора с направлением одного из главных напряжений?

1) изохромы
2) изоклины
3) изостаты

Ответ: *2)*

Задание 9

Картина каких линий даёт наглядное представление о характере поля напряжений в модели?

1) изохромы
2) изоклины
3) изостаты

Ответ: *3)*

Задание 10

Сколько этапов в голографии для получения изображения?

1) 1
2) 2
3) 3

Ответ: *2)*

Задание 11

Чем определяется размер субъективного спекла?

Ответ: *расстоянием от плоскости наблюдения, апертурой оптической системы и длиной волны света*

Задание 12

Какое преобразование осуществляет тонкая линза?

Ответ: *преобразование Фурье*

Задание 13

Какие бывают типы дифракции?

Ответ: *дифракция Френеля, дифракция Фраунгофера*

Задание 14

Какие бывают методы наблюдения интерференции света?

Ответ: *метод деления амплитуды и метод деления волнового фронта*

Задание 15

Согласно принципу суперпозиции как можно рассматривать волны в точке?

Ответ: *как сумму всех волн*

Задание 16

Привидите название схем получения и восстановления голограмм?

Ответ: *схема по Габору, схема по Лейту-Упатниексу*

Задание 17

В чем отличие голограммы от обычной фотографии?

Ответ: *в голограмме дополнительно регистрируется разность фаз между опорной и предметной волной*

Задание 18

Что привело к бурному развитию голографии?

Ответ: *открытие монохроматического и когерентного источника света - лазера*

Задание 19

Опишите кратко процесс создания голограммы?

Ответ: *производят регистрацию голограммы с последующим её восстановлением*

Задание 20

Как влияют внешние механические колебания на оптическую схему интерферометров?

Ответ: *отрицательно, приводя к снижению контраста интерферограмм, либо к их полной декорреляции*

Задание 21

Что такое спекл?

Ответ: *Физическая природа спеклов следующая каждая точка объекта рассеивает некоторое количество света в направлении наблюдателя. Вследствие своей высокой когерентности лазерный свет, рассеянный одной из точек объекта, интерферирует со светом, рассеянной любой другой точкой объекта. При этом в плоскости наблюдения формируется хаотическая интерференционная структура из светлых и тёмных пятен. Это и есть спеклы.*

Задание 22

Объясните, что такое двойное лучепреломление.

Ответ: *двойное лучепреломление – оптической свойство оптических материалов. При прохождении света через прозрачную кристаллическую среду световой луч разлагается на две взаимно перпендикулярные плоско поляризованные составляющие, распространяющиеся внутри кристалла с различной скоростью. Некоторые оптически прозрачные изотропные материалы под действием нагрузок ведут себя как двоякопреломляющие кристаллы.*

Задание 23

Опишите принципиальную схему плоского полярископа.

Ответ: *Плоский полярископ оптический прибор, состоит из: источника света, поляризатора, анализатора и модели. Напряженная модель устанавливается в рабочем поле полярископа между поляризатором и анализатором. Диаметр сечения пучка поляризованного света, просвечивающего модель, определяет размер рабочего поля полярископа.*

Задание 24

Опишите метод двухэкспозиционной голографической интерферометрии.

Ответ: *Сначала на фотопластинке записывается голограмма объекта в его начальном ненагруженном состоянии, для чего пластинку экспонируют одновременно предметной и опорной волнами. Затем объект нагружают и проводят вторую экспозицию на той же самой пластинке. При освещении данной фотопластинки волной, идентичной той, что была при записи, наблюдатель увидит трехмерное мнимое изображение объекта с интерференционными полосами.*

Задание 25

Почему шероховатость объекта относят к негативным факторам голографической интерферометрии?

Ответ: *Любой реальный объект обладает шероховатостью, поэтому в когерентном свете его изображение всегда будет покрыто спеклами, что приводит к снижению контраста интерферограммы.*

Компетенция ПК-5 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-5 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-7. Способен к проведению методических и экспертных работ в области естественнонаучных дисциплин.

Задание 1

Сколько главных показателей преломления в уравнениях связи с главными напряжениями?

1) *2*
2) *3*
3) *4*

Ответ: *2)*

Задание 2

Как называется элемент схемы кругового полярископа, после прохождения которого свет становится плоско поляризованным?

1) *анализатор*
2) *четвертьволновая пластинка*
3) *поляризатор*

Ответ: *3)*

Задание 3

На выходе из какого элемента кругового полярископа наблюдается интерференционная картина?

1) *анализатор*
2) *четвертьволновая пластинка*
3) *поляризатор*

Ответ: *1)*

Задание 4

Какой элемент в полярископе позволяет получить круговой полярископ?

1) *анализатор*
2) *четвертьволновая пластинка*
3) *поляризатор*

Ответ: *2)*

Задание 5

Какое необходимое требование предъявляется к источнику света в спекл-интерферометрии?

1) *мощность*
2) *габариты*
3) *когерентность*

Ответ: *3)*

Задание 6

Сколько этапов для получения интерферограммы в голографической и спекл-интерферометрии?

1) *1*
2) *2*
3) *3*

Ответ: *2)*

Задание 7

По какой функции распределяется интенсивность на круглой апертуре?

1) *по функции Бесселя первого рода*
2) *по функции Ганкеля*
3) *по функции Неймана*

Ответ: *1)*

Задание 8

Поверхность на которой колебания света происходят с одинаковой фазой это?

1) *фокальная плоскость*
2) *плоскость изображения*
3) *волновой фронт*

Ответ: *3)*

Задание 9

В каком из случаев наблюдается интерференция образованная методом деления амплитуд?

1) *в случае двух пластин с зазором*
2) *в интерферометре Юнга*
3) *в интерферометре Майкельсона*

Ответ: *1)*

Задание 10

Для чего в интерферометре Юнга освещаются два отверстия?

1) *для увеличения интенсивности на экране*

2) *для деления волнового фронта*
3) *по ошибке*

Ответ: *1)*

Задание 11

На какие виды можно разделить спекл-интерферометрию?

Ответ: *на корреляционную спекл-интерферометрию и спекл-фотографию*

Задание 12

Из чего складывается уравнение интерференции в точке?

Ответ: *из аддитивных членов и интерференционного*

Задание 13

Какова отличительная особенность метода деления амплитуд?

Ответ: *в данном методе волновой фронт делится как единое целое*

Задание 14

Какова отличительная особенность метода деления волнового фронта?

Ответ: *в данном методе предполагается формирование вторичных источников из единого волнового фронта*

Задание 15

Приведите примеры формирования интерференции методом деления амплитуд?

Ответ: *кольца Ньютона, интерференция в тонких плёнках, между пластинками с зазором.*

Задание 16

Приведите примеры формирования интерференции методом деления волнового фронта?

Ответ: *бипризма Френеля, интерферометр Юнга*

Задание 17

В каком порядке возникает дифракция Фраунгофера и Френеля?

Ответ: *В ближней зоне от апертуры возникает дифракция Френеля, в дальней зоне дифракция Фраунгофера*

Задание 18

Чем определяется разрешающая способность оптической системы?

Ответ: *разрешающая способность оптической системы определяется дифракционным пределом*

Задание 19

Чему равен первый корень функции Бесселя первого рода?

Ответ: *0,61*

Задание 20

Какова длина волны гелий-неонового лазера?

Ответ: *0,63 мкм*

Задание 21

В чем отличие дифракции Френеля от Фраунгофера?.

Ответ: *Дифракция Френеля приводит к сложному распределению интенсивности, когда в центре картины, за непрозрачным экраном, может наблюдаться и минимум и максимум интенсивности.*

Задание 22

Сформулируйте принцип Бабине.

Ответ: *принцип Бабине гласит, что дифракционная картина от непрозрачного тела идентична картине от отверстия того же размера и формы, за исключением общей интенсивности прямого луча.*

Задание 23

Опишите метод усреднения во времени применяемый в глографической и спекл-интерферометрии.

Ответ: *В данном методе регистрируют усредненную во времени комплексную амплитуду падающей на фотопластинку световой волны, рассеянной объектом. При гармоническом колебании большую часть времени объект проводит вблизи двух положений максимальной и минимальной амплитуды. На зарегистрированной интерферограмме возникают яркие узловые нулевые полосы, соответствующей форме колебаний объекта.*

Задание 24

В чем отличие голографической интерферометрии от спекл-интерферометрии?

Ответ: *Отличие голографической интерферометрии от спекл-интерферометрии состоит в том, что в первом случае требуется обеспечить тонкую структуру интерференционных полос, возникающих на голограмме в результате интерференции опрной и предметной волн, а в случае спекл-интерферометрии достаточно обеспечить лишь разрешение спекл-структуры.*

Задание 25

Чем отличается объективный спекл от субъективного?

Ответ: *Различие между этими структурами состоит в том, что любая область объективной спекл-картины получает излучение от всей рассеивающей поверхности, а такая же область субъективной спекл-картины от малой области поверхности, что является прямым следствием формирования сфокусированного изображения.*

Компетенция ПК-7 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-7 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Экзамен проставляется по совокупности текущей успеваемости и выполнения экзаменационных заданий.

оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой. Обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой;

оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МКЭ-ПАКЕТА ABAQUS ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ МЕХАНИКИ ДЕФОРМИРУЕМОГО ТВЕРДОГО ТЕЛА

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.09
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	математического моделирования в механике
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК-2. Способен проводить научный анализ и осуществлять прогноз развития технических систем.

Задание 1

Модель это..

1) *новый объект (реальный, информационный или воображаемый), отличный от исходного, который обладает существенными для целей моделирования свойствами. И в рамках этих целей полностью заменяет исходный объект;*
2) *некоторое упрощенное подобие реального объекта;*
3) *физический или информационный аналог объекта, функционирование которого по определенным параметрам подобно функционированию реального объекта.*

Ответ: *3)*

Задание 2

Адекватность модели предполагает:

1) *воспроизведение моделью всех характеристик реального объекта существенных для модели;*
2) *воспроизведение моделью характеристик, существенных для целей моделирования;*
3) *воспроизведение моделью с необходимой точностью всех характеристик, существенных для целей моделирования.*

Ответ: *3)*

Задание 3

Какой метод используется в многофункциональной системе компьютерного моделирования SIMULIA Abaqus?

1) *метод конечных разностей*
2) *метод конечных элементов*
3) *метод граничных элементов*
4) *метод асимптотических разложений*

Ответ: *2)*

Задание 4

В каком модуле программы SIMULIA Abaqus происходит проектирование сеточной модели образца?

1) mesh
2) part
3) visualization
4) property

Ответ: *1)*

Задание 5

В каком модуле программы SIMULIA Abaqus происходит задание свойств материала?

1) mesh
2) part
3) visualization
4) property

Ответ: *4)*

Задание 6

Какой тип анализа следует выбрать в пакете SIMULIA Abaqus для решения статических задач?

1) Static

2) Visco

3) Dynamic

Ответ: *1)*

Задание 7

В каком модуле программы SIMULIA Abaqus происходит проектирование геометрии модели образца?

1) mesh

2) part

3) visualization

4) property

Ответ: *2)*

Задание 8

В каком модуле программы SIMULIA Abaqus происходит визуализация результатов конечно-элементного расчета?

1) mesh

2) part

3) visualization

4) property

Ответ: *3)*

Задание 9

Существует ли необходимость в использовании сингулярных элементов при применении расширенного метода конечных элементов?

1) существует

2) не существует

3) в зависимости от геометрической сложности модели

Ответ: *2)*

Задание 10

В чем заключается основное удобство в моделировании роста трещин при помощи технологии XFEM?

1) существенно снижается время расчета

2) пользователь не прибегает к использованию сингулярных элементов, окружающих вершину трещины

3) результаты расчета не зависит от выбранного конечно-элементного разбиения

Ответ: *2)*

Задание 11

Какой численный метод получил особое развитие и популярность в механике деформируемого твердого тела?

Ответ: *метод конечных элементов*

Задание 12

В каком модуле вычислительного комплекса SIMULIA Abaqus происходит задание трещиноподобного дефекта?

Ответ: *Interaction*

Задание 13

В каком модуле программного комплекса осуществляется запуск программы на выполнение?

Ответ: *job*

Задание 14

Какая модель материала используется для задания упругих свойств материала?

Ответ:*elastic*

Задание 15

Какая модель материала используется для задания расчета на ползучесть?

Ответ: *creep*

Задание 16

В каком модуле программного комплекса осуществляется сборка модели?

Ответ: *Assembly*
Задание 17
Приведите название «решателя», основанного на неявной схеме интегрирования.
Ответ: *Abaqus/Standard*
Задание 18
Приведите название «решателя», основанного на явной схеме интегрирования?
Ответ: *Abaqus/Explicit*
Задание 19
Какое название носит модуля, нацеленного на решение междисциплинарных задач?
Ответ: *Abaqus/Multiphysics*
Задание 20
Какое название носит модуль, предназначенный для анализа усталостных трещины?
Ответ: *Fe-safe*
Задание 21
Дайте характеристику модуля Fe-safe.
Ответ: *Пакет программных продуктов fe-safe — это ведущая в мире технология анализа долговечности от FEA, которая напрямую поддерживает все основные наборы инструментов FEA (Abaqus, ANSYS, Nastran (MSC, NEi, NX), Pro/Mechanica) и которая разработана для применения в самых требовательных отраслях промышленности. Решение fe-safe стало первым доступным на рынке коммерческим программным обеспечением для анализа усталости, в основу которого заложены современные методы анализа усталостных характеристик на основе многоосевой деформации. Это решение и сейчас служит эталоном программного обеспечения для анализа усталости.*

Задание 22
Дайте характеристику модуля CZone for Abaqus.
Ответ: *CZone для Abaqus – это новая надстройка к Abaqus/Explicit, которая обеспечивает доступ к современной методологии моделирования разрушения. Основанная на технологии CZone от Engenuity Ltd. и ориентированная на проектирование композитных компонентов и узлов в автомобильной и аэрокосмической отраслях, CZone для Abaqus предусматривает включение характеристик раздавливания материала в моделирование FEA композитных конструкций, подвергающихся ударам.*
Задание 23
Охарактеризуйте модуль Abaqus/Multiphysics.
Ответ*. Программный пакет SIMULIA Abaqus обладает значительными возможностями для решения задач мультифизики /многоаспектной физики (русский термин «многоаспектная», но в современных источниках уже встречается довольно часто иностранный «мультифизика»). Возможности решения междисциплинарных задач разрабатываются на протяжении многих лет и полностью интегрированы в функционал программного комплекса Abaqus. Надежные технологии и широкий функционал Abaqus для задач многоаспектной физики широко применяются как в научно-исследовательских проектах, так и для разработок в промышленности.*
Задание 24
Где в МКЭ-пакете SIMULIA Abaqus можно отследить ход решения задачи?
Ответ: *Для того чтобы просмотреть ход решения задачи нажмите на кнопку Monitor в Job Manager. Появится диалоговое окно с именем вашего задания в области заголовка и таблица состояния анализа. Сообщения появляются в нижней панели диалогового окна по мере выполнения задания. Щелкните по закладкам Errors и Warnings, чтобы проверить, не появились ли критические ошибки и предупреждения об ошибках. После завершения расчётного задания просмотрим результаты анализа с помощью модуля Visualization. В Job Manager нажмите на клавишу Results, чтобы открыть базу данных результатов в модуле Visualization.*
Задание 25
В каких сообщения МКЭ-пакета SIMULIA Abaqus формулируются и хранятся диагностические сообщения об ошибках при численном решении краевой задачи?

Ответ: *В закладках Errors и Warnings, отображаются критические ошибки или предупреждения, которые появляются в файле данных (.dat) и сообщений (.msg). Если конкретная область модели порождает ошибку или предупреждение, то автоматически будет создан узел или набор элементов, которые содержат эту область. Вместе с сообщением об ошибке или предупреждении появляется имя узла или набора элементов, и вы можете видеть этот набор с помощью дисплейной группы в модуле Visualization. Пока не будут исправлены причины, порождающие сообщения об критических ошибках, выполнение анализа будет невозможно. Кроме того, всегда следует проанализировать любые предупреждающие сообщения, чтобы определить, не нужны ли какие-либо корректирующие действия или эти сообщения можно безопасно проигнорировать.*

Компетенция ПК-2 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-2 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости.

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
КОМПЬЮТЕРНЫЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ В МЕХАНИКЕ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.07
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	математического моделирования в механике
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

КОМПЬЮТЕРНЫЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ В МЕХАНИКЕ.

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы механики и математики.

Задание 1

1. При увеличении температуры динамическая вязкость жидкостей:
   1) Уменьшается
   2) Увеличивается
   3) Не изменяется

Ответ: Уменьшается

Задание 2

Сплошная среда в которой касательные напряжения пропорциональны производной от скорости по нормали к скорости называется:

1) Эйлеровой
2) Лагранжевой
3) Ньютоновской

Ответ: Ньютоновской

Задание 3

Способность слоев жидкости сопротивляться смещению друг относительно друга называется:

1) Вязкостью
2) Текучестью
3) Сжимаемостью

Ответ: Вязкостью

Задание 4

Закон сохранения массы в механике жидкости и газа описывается

1) Уравнением движения
2) Уравнением состояния
3) Уравнением неразрывности

Ответ: Уравнением неразрывности

Задание 5

Жидкость с неизменной плотностью называется

1) Несжимаемой
2) Идеальной
3) Капельной

Ответ: Несжимаемой

Задание 6

Течение в прямолинейном канале при малом постоянном перепаде давления называется

1) Течением Пуазейля
2) Течением Куэтта
3) Течением Кнудсена

Ответ: Течением Пуазейля

Задание 7

Закон изменения касательных напряжений в течении Пуазейля является:

1) Параболическим
2) Линейным
3) Логарифмическим

Ответ: Линейным

Задание 8

Величина касательных напряжений в течении Куэтта является

1) Циклической
2) Монотонной
3) Постоянной

Ответ: Постоянной

Задание 9

Движение жидкости при котором скорость не зависит от времени в явном виде называется

1) Вихревым
2) Стационарным
3) Потенциальным

Ответ: Стационарным

Задание 10

Безразмерный параметр, определяющий ламинарный или турбулентный режим течения жидкости называется

1) Числом Рейнольдса
2) Числом Маха

3) Числом Прандтля

Ответ: Числом Рейнольдса

Задание 11

Касательное напряжение вязкости, необходимое для поддержания разности скоростей, равной единице, между двумя параллельными слоями жидкости, разделенными расстоянием, равным единице называется _____

Ответ: Динамическим коэффициентом вязкости

Задание 12

Частное от деления динамического коэффициента вязкости на плотность жидкости называется _____

Ответ: Кинематическим коэффициентом вязкости

Задание 13

Течение в плоском канале в котором одна стенка движется равномерно, а другая неподвижна называется _____

Ответ: Течением Куэтта

Задание 14

Как меняется величина скорости жидкости, при ее движение по конфузорному участку канала?

Ответ: Возрастает

Задание 15

Течение, при котором слои жидкости не перемешиваются, называется _____

Ответ: Ламинарным

Задание 16

Какой закон показывает, что тензор напряжений является линейной функцией тензора скоростей деформаций элементарного объёма жидкости?

Ответ: Обобщенный закон Ньютона

Задание 17

Какой закон доказывает, что вектор теплового потока в данной индивидуальной точке сплошной среды прямо пропорционален градиенту температуры в этой же точке?

Ответ: Закон Фурье

Задание 18

Скорость жидкости при ее движении по диффузорному участку _____

Ответ: Уменьшается

Задание 19

Течение, при котором слои жидкости перемешиваются, называется _____

Ответ: Турбулентным

Задание 20

Движение каких жидкостей описывают уравнения Навье-Стокса?

Ответ: Ньютоновских

Задание 21

Дайте определение локальной производной некоторой физической величины.

Ответ: Локальная производная это частная производная от физической величины по времени.

Задание 22

Дайте определение конвективной производной некоторой физической величины.

Ответ: Конвективная производная это сумма частных производных по координатам, которые в свою очередь являются функциями времени.

Задание 23

Какой физический смысл имеет интеграл Бернулли.

Ответ: Интеграл Бернулли представляет собой константу равную сумме полного и статического давления, вычисленную вдоль линии тока.

Задание 24

В чем состоит явление кризиса сопротивления шара?

Ответ: Кризис сопротивления состоит в резком уменьшении силы сопротивления шара движению жидкости из-за турбулизации пограничного слоя, увеличения его кинетической энергии и сдвигания точки отрыва потока вдоль поверхности к задней части шара.

Задание 25

Как работает трубка Пито-Прандля?

Ответ: Трубка Пито-Прандтля представляет собой инструмент для измерения полного и статического давления. В центре трубки имеется канал расположенный вдоль потока. Это приемник полного давления. Так же в трубке имеется канал перпендикулярный потоку. Это приемник статического давления.

ОПК-3 Способен разрабатывать новые методы экспериментальных исследований и применять современное экспериментальное оборудование в профессиональной деятельности.

Задание 1

В акте познания участвует:
1) подсознание +
2) весь организм
3) мозг

Ответ: Подсознание

Задание 2

Абсолютная истинность и относительная истинность … друг друга:
1) исключают
2) дополняют
3) не исключают

Ответ: Не исключают

Задание 3

Зафиксированные наблюдателем явления физического мира, которые обнаруживаются в процедурах эксперимента и измерения это:
1) догадки
2) факты
3) предположения

Ответ: Факты

Задание 4

Эвристическая деятельность человека — это:
1) мыслительная, совершающаяся в подсознании
2) интеллектуальная, направленная на поиск новых решений задач
3) логическая мыслительная

Ответ: Интеллектуальная, направленная на поиск новых решений задач

Задание 5

Кодифицированная и, благодаря этому, идентифицируемая информация любого рода:
1) знание
2) познание
3) общение

Ответ: знание

Задание 6

Особый прием мышления, который заключается в отвлечении от ряда свойств и отношений изучаемого явления:
1) понимание
2) абстрагирование
3) осознание

Ответ: абстрагирование

Задание 7

Целостная развивающаяся система понятийных средств («идея-синтез»), в конечном счете, детерминированная социальной реальностью:
1) идеальный тип
2) продуктивный метод
3) социальная динамика

Ответ: идеальный тип

Задание 8

Основная функция метода:
1) внутренняя организация и регулирование процесса познания +
2) поиск общих признаков и свойств у ряда единичных явлений
3) достижение результата

Ответ: внутренняя организация и регулирование процесса познания

Задание 9

Важность, значительность научного исследования для настоящего времени называется

1) Пунктуальностью
2) Актуальностью
3) Интегрированностью

Ответ: Актуальностью

Задание 10

_____ - это совокупность приемов, операций и способов теоретического познания и практического преобразования действительности при достижении определенных результатов.
а) метод
б) принцип
в) эксперимент

Ответ: Метод

Задание 11

Сфера исследовательской деятельности, направленная на получение новых знаний о природе, обществе, мышлении называется_____.

Ответ: Наука

Задание 12

Учение о принципах, формах, методах познания и преобразования действительности, применении принципов мировоззрения к процессу познания, духовному творчеству и практике называется_____.

Ответ: Методология

Задание 13

Замещение представления обыденного сознания точным научным понятием называется

Ответ: Экспликация

Задание 14

Процесс обмена информацией между людьми называется

Ответ: Коммуникация

Задание 15

Процедура, выполняемая для поддержки, опровержения или подтверждения гипотезы или теории называется_____

Ответ: Эксперимент

Задание 16

Описательный исследовательский метод, заключающийся в целенаправленном и организованном восприятии и регистрации поведения изучаемого объекта называется_____

Ответ: Наблюдение

Задание 17

Повторное возвращение к решению той или иной задачи после получения результатов на предыдущем этапе обработки называется_____

Ответ: Итерация

Задание 18

Предположение или догадка, утверждение, которое, в отличие от аксиом, постулатов, требует проверки называется_____

Ответ: Гипотеза

Задание 19

Модель, созданная на основе обработки экспериментальных данных называется_____

Ответ: Эмпирической

Задание 20

Статистическая взаимосвязь двух или более случайных величин называется_____

Ответ: Корреляция

Задание 21

Опишите устройство аэродинамической трубы.

Ответ: Аэродинамическая труба состоит из диффузорного участка, цилиндрической части, хонейкомба, детурбулизирующей сетки и конфузорного участка.

Задание 22

На чем основан метод хроматографии?

Ответ: На распределении веществ между двумя фазами — неподвижной (твёрдая фаза или жидкость, связанная на инертном носителе) и подвижной (газовая или жидкая фаза).

Задание 23

Каким образом экспериментально определяется режим течения жидкости (ламинарный или турбулентный)?

Ответ: Режим течения жидкости определяется внесением в основную жидкость дополнительной подкрашенной жидкости. Ламинарный режим визуализируется ровной неразрывной струей подкрашенной жидкости.

Задание 24

Перечислите виды ошибок в экспериментальных методах исследования.

Ответ: Ошибки бывают случайные, которые возникают в опыте под влиянием очень большого числа факторов, действие которых настолько незначительно, что выделить и учесть их в отдельности невозможно, систематические, вызванные влиянием неучтенных факторов, действие

которых заметно изменяет результаты эксперимента, грубые ошибки связанны с нарушением методики эксперимента.

Задание 25

В чем сущность метода тензометрии?

Ответ: Метод тензометрии основан на изменении механических, электрических, оптических или других свойств материала при наличии в нем напряжений.

ОПК-4 Способен использовать и создавать эффективные программные средства для решения задач механики.

Задание 1

Метод решения обыкновенных дифференциальных уравнений при котором непрерывная функция заменяется набором значений в определенных точках называется

1. Методом конечного элемента
2. Методом сеток
3. Методом больших частиц

Ответ: Методом сеток

Задание 2

Раздел вычислительного пакета, в котором подготавливаются исходные данные для проведения расчетов называется

1. Предпроцессор
2. Постпроцессор
3. Решатель

Ответ: Предпроцессор

Задание 3

Раздел вычислительного пакета в котором происходит решение уравнений, определяющих моделируемых процесс называется

1. Предпроцессор
2. Постпроцессор
3. Решатель

Ответ: Решатель

Задание 4

Раздел вычислительного пакета, в котором происходит обработка полученных результатов называется

1. Предпроцессор

2. Постпроцессор
3. Решатель

Ответ: Постпроцессор

Задание 5

Замена неизвестной функции, набором известных функций с достаточной степенью точности на некотором интервале называется

1) Дискретизацией
2) Интерполяцией
3) Рекурсией

Ответ: Интерполяцией

Задание 6

Замена неизвестной функции на более простую и близкую исходной называется

1) Дискретизацией
2) Интерполяцией
3) Аппроксимацией

Ответ: Аппроксимацией

Задание 7

Расширение области значений функции за интервал, на котором она задана называется

1) Экстраполяцией
2) Дискретизацией
3) Интерполяцией

Ответ: Экстраполяцией

Задание 8

Граничное условие в пакете Ansys/CFX, определяющее равенство нулю градиентов величин на некоторой поверхности называется

1) Inlet
2) Symmetry
3) Outlet

Ответ: Symmetry

Задание 9

Граничное условие в пакете Ansys/CFX, определяющее значения параметров течения на входе в расчетную область и не допускающее обратного течения называется

1) Inlet
2) Outlet
3) Symmetry

Ответ: Inlet

Задание 10

Граничное условие в пакете Ansys/CFX, определяющее значения параметров течения на выходе из расчетной области и не допускающее обратного течения называется

1. Outlet
2. Symmetry
3. Opening

Ответ: Outlet

Задание 11

Граничное условие в пакете Ansys/CFX, определяющее значения параметров течения на некоторой поверхности и допускающее двустороннее течение называется _____

Ответ: Opening

Задание 12

Условием остановки вычислений при стационарном расчете является значение параметра _____

Ответ: Residual Target

Задание 13

Параметр, задающий особый размер конечных элементов на грани, ребре или поверхности тела называется _____

Ответ: Sizing

Задание 13

Метод создания тела выдавливанием некоторого контура вдоль заданной прямой называется_____

Ответ: Extrusion

Задание 14

Метод создания тела выдавливанием некоторого контура вдоль заданной произвольной линии называется _____

Ответ: Sweep

Задание 15

Метод создания тела поворотом некоторого контура вокруг заданной произвольной оси называется_____

Ответ: Revolve

Задание 16

Инструмент, позволяющий давать название отдельным геометрическим элементам называется_____

Ответ: Named Selection

Задание 17

Операция позволяющая создавать несколько копий геометрического объекта одновременно называется_____

Ответ: Pattern

Задание 18

Условия, когда значения некоторой функции времени и ее производные задаются в нулевой момент времени называются_____

Ответ: Начальными

Задание 19

Условия, когда значения некоторой функции , зависящей от координат задаются на границах интервала определения называются_____

Ответ: Граничными

Задание 20

Процесс передачи данных из вычислительного пакета во внешние места хранения называется_____

Ответ: **Э**кспорт

Задание 21

Что называется импортом данных в вычислительный пакет?

Ответ: Импорт данных это передача данных из внешних источников для последующего использования внутри вычислительного пакета.

Задание 22

Опишите критерии качественной конечно-элементной сетки.

Ответ: Качественная конечно-элементная сетка характеризуется плавным изменением размера конечных элементов по пространству, углы между гранями

конечных элементов должны быть примерно одинаковыми для каждого элемента.

Задание 23

Опишите критерий выбора размера элементов конечно-элементной сетки.

Ответ: При оптимальном размере элементов дальнейшее его уменьшение не приводит к изменению решения.

Задание 24

Сформулируйте критерий остановки вычислений при методе последовательных приближений.

Ответ: Вычисления останавливаются тогда, когда изменение заданных параметров решения при пре переходе от текущего приближения к следующему изменяются меньше наперед заданной величины.

Задание 25

Какие преимущества имеет метод конечных элементов перед методом сеток?

Ответ: Конечные элементы имеют функции формы, которые определяют изменение вычисляемых параметров по объему или площади конечного элемента. При использовании конечных элементов получается решение в виде непрерывной функции. При использовании метода сеток решение представляет собой набор отдельных точек.

Компетенция(-и) ОПК -1, ОПК -3, ОПК -4 сформирована(-ы), если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция(-и) ОПК -1, ОПК -3, ОПК -4 не сформирована(-ы), если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания в случае зачета

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
КОРПОРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.05
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	общего и стратегического менеджмента
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция ПК*

Задание 1 Корпорация – это (от латинского):
а) организация;
б) объединение;
в) единство;
г) союз.
Ответ: б

Задание 2 Корпоративное управление – это:
а) защита интересов владельцев – акционеров;
б) общее название юридических концепций и процедур, лежащих в основе создания и управления корпорацией, в частности, касающихся прав акционеров;
в) управление организационно-правовым оформлением бизнеса;
г) все ответы верны.
Ответ: г

Задание 3 Первоначальная и самая простая форма предпринимательского объединения – это
а) простое товарищество;
б) полное товарищество;
в) коммандитное товарищество;
г) полис.
Ответ: а

Задание 4 Процесс формирования корпорации завершился в форме такого предпринимательского объединения как:
а) смешанное товарищество;
б) товарищество с неограниченной ответственностью;
в) акционерное общество;
г) чистая корпорация.
Ответ: в

Задание 5 Начало распространения предпринимательских объединений на территории России относится ко времени:
а) правления Петра I;
б)правления Александра I;
в) правления Николая I;
г) правления Ивана Грозного.
Ответ: а

Задание 6 Важнейшей задачей в системе корпоративного управления являются:
а) совершенствование корпоративной политики;
б) управление инновациями;

в) управление корпоративной собственностью и капиталом.

Ответ: в

Задание 7 Определенное поведение корпорации в рыночной среде, обеспечивающее устойчивое положение, освоение и укрепление рыночных позиций, выбор оптимальных путей технического и технологического развития, представляет собой:
а) миссию корпорации;
б) стратегию корпорации;
в) задачу корпорации.
Ответ: б

Задание 8 Совокупность факторов, оказывающих непосредственное или опосредованное влияние на деятельность корпорации, представляет собой:
а) внутреннюю среду корпорации;
б) корпоративную культуру;
в) внешнюю среду корпорации.
Ответ: в

Задание 9 Основной позитивной целью объединения предприятий в корпорации, не противоречащими законодательству, являются:
а) препятствование доступу на рынок другим фирмам;
б) раздел товарного рынка;
в) поддержание покупных или продажных цен для получения монопольно высокой прибыли;
г) увеличение рыночной доли;
д) ограничение конкуренции и устранение конкурентов.
Ответ: г

Задание 10 Формой объединения корпораций, участники которой в результате заключения соглашения о регулировании объема производства и условиях сбыта, найма рабочей силы, сохраняют коммерческую и производственную самостоятельность, является:
а) синдикат;
б) концерн;
в) картель;
г) трест.
Ответ: в

Задание 11 Перечислите основные направления корпоративного управления.
Ответ: управление капиталом и собственностью, управление технологическим процессом, управление денежными потоками

Задание 12 Перечислите принципы корпоративного управления.
Ответ: - соблюдение баланса интересов отдельных категорий акционеров;
- подконтрольность акционерам деятельности исполнительных органов и совета директоров акционерных обществ;
- четкое разграничение компетенций между органами управления акционерных обществ;
- обеспечение прозрачности деятельности и принятия решений всеми органами управления акционерных обществ;
- независимость контрольных органов акционерных обществ.

Задание 13 Перечислите элементы корпоративного управления.
Ответ: корпоративные ценности, стратегия развития, эффективная система корпоративных отношений, система корпоративного контроля, система мотивация, эффективные коммуникации

Задание 14 Перечислите преимущества корпорации по сравнению с другими формами организации.
Ответ: привлекательность бизнеса для акционеров и инвесторов, развитие диверсифицированного производства, время существования, отделение управления от собственности, высокий уровень финансового менеджмента, привлекательность для мелких

вкладчиков

Задание 15 Что такое корпоративная среда?
Ответ: Корпоративная среда – область взаимодействия корпорации как объекта с теми, на кого она может в силу своих возможностей оказывать влияние.

Задание 16 Охарактеризуйте виды корпоративных отношений.
Ответ: - внутрикорпоративные отношения – отношения между акционерами и менеджерами, в основном по поводу обеспечения эффективного управления акционерным капиталом;
- межкорпоративные – отношения, возникающие вследствие интеграционных процессов на базе кооперационного сотрудничества и отношений собственности, при формировании холдингов, финансово-промышленных объединений

Задание 17 Перечислите базовые модели корпоративного управления.
Ответ: американская или англо-американская, немецкая (германская), японская

Задание 18 Перечислите характерные черты японской модели корпоративного управления.
Ответ: Акциями корпорации владеют средние и крупные инвесторы;
Владение акциями по перекрестному типу среди компаний, входящих в единую финансово-промышленную группу. Такая группа имеет название «кейреца»;
Существенная роль отведена банковским организациям;
Все деятельность компании работает на долгосрочное развитие компании;
Система враждебного поглощения практически не развита.

Задание 19 Перечислите стратегии управления изменениями.
Ответ: директивная, экспертная, переговорная, образовательная, стратегия вовлечения

Задание 20 В чем заключается цель стратегии изменений.
Ответ: Целью стратегии изменений является гарантия эффективного ответа организации на существующую потребность или проблему по адаптации к изменениям внешнего окружения и внутренней среды.

Задание 21 Перечислите принципы создания эффективной стратегии изменений.
Ответ: - Стратегия определяется видением организации своего будущего.
- Стратегия должна способствовать максимальному использованию тех преимуществ, которыми обладает организация.
- Стратегия должна быть реалистичной.
- Стратегия изменений должна учитывать интересы всех участников процесса изменений.
- Стратегия должна вырабатываться при участии ее будущих исполнителей.

Задание 22 Охарактеризуйте существующие стратегии роста.
Ответ: 1) стратегия обратной интеграции, направленная на рост за счет приобретения или установления контроля над поставщиками сырья и комплектующих изделий: перерабатывающие отрасли интегрируются в сырьевые (стратегия вертикальной интеграции); 2) стратегия прямой («вперед идущей») интеграции, предполагающая получение во владение или контроль предприятия системы распределения и сбыта: сырьевые отрасли интегрируются в перерабатывающие отрасли и распределение продукции (стратегия вертикальной интеграции); 3) стратегия горизонтальной интеграции представляет собой объединение или приобретение предприятий конкурентов, выпускающих аналогичную продукцию, объединение усилий разных организаций для реализации определенных общих целей.

Задание 23 Перечислите стратегии стабильности.
Ответ: стратегия усиления позиции на рынке на основе лидерства в снижении издержек; дифференциация продукции, фокусирование на определенном сегменте рынка

Задание 24 Сколько этапов включает в себя процедура формирования стратегии изменений?

Ответ: семь

Задание 25 Какие индикаторы необходимо учитывать для правильной оценки рисков?
Ответ: Для правильной оценки рисков важно учитывать ряд индикаторов: общая ситуация в экономике, социальные условия, политические условия, техническое развитие, материально-техническое снабжение, поведение клиентов, окружающая среда, сфера производства, поведение конкурентов.

Компетенция УК*

Задание 1 При создании корпорации в форме открытого акционерного общества используется система:
а) распределения акций между юридическими лицами;
б) распределения акций между учредителями или заранее определенным кругом лиц;
в) подписки на акции, открытой и доступной всем желающим.
Ответ: в

Задание 2 Корпоративный конфликт - это:
а) конфликт между сотрудниками корпорации;
б) конфликт между акционерами и корпорацией;
в) трудовой конфликт.
Ответ: б

Задание 3 Стороной корпоративного спора могут быть:
а) корпорация или ее участники;
б) корпорация и государственные органы;
в) корпорация, ее участники, заинтересованные третьи лица.
Ответ: в

Задание 4 Стратегия организации в определенной стратегической зоне хозяйствования (определенный сегмент рынка) – это:
а) функциональная стратегия;
б) бизнес-стратегия;
в) корпоративная стратегия;
г) стратегия.
Ответ: в

Задание 5 Заранее спланированная реакция организации на изменения внешней среды – это:
а) стратегическое планирование;
б) стратегия;
в) SWOT– анализ;
г) стратегическое управление.
Ответ: б

Задание 6 К какой концепции относится данное определение: Модель представляет из себя матрицу, состоящую из 9 ячеек для отображения и сравнительного анализа стратегических позиций направлений хозяйственной деятельности организации.
а) Концепция Бостонской консультативной группы;
б) Концепция Дженерал Электрик/Маккензи;
в) Концепция Артур де Литтл;
г) Концепция конкуренции Shell/DPM.
Ответ: б

Задание 7 К какой концепции относится данное определение: матрица этой модели, как и матрица GE/McKinsey, является двухфакторной матрицей размерности 3х3, базирующейся на множественных оценках как качественных, так и количественных параметров бизнеса.
а) Концепция Бостонской консультативной группы;
б) Концепция Дженерал Электрик/Маккензи;

в) Концепция Артур де Литтл;
г) Концепция конкуренции Shell/DPM.
Ответ: г

Задание 8 Для модели БКГ характерны четыре вида стратегий: «Звезды», «Трудные дети», «Дойные коровы», «Собаки». Определите какая стратегия соответствует данной характеристике: «Либо идти на увеличение доли бизнеса на рынке, либо довольствоваться тем, что достигнуто, либо сокращать данный бизнес».
а) «Собаки»;
б) «Дойные коровы»;
в) «Трудные дети»;
г) «Звезды».
Ответ: в

Задание 9 Если бизнес обладает относительно незначительными конкурентными преимуществами организации, вовлеченной в весьма привлекательный и перспективный с точки зрения состояния рынка бизнес, то этот бизнес относится по матрице GE/McKinsey к:
а) пограничным;
б) сомнительным;
в) проигравшим;
г) победившим.
Ответ: б

Задание 10 Внешняя среда является источником, питающим организацию ресурсами, необходимыми для поддержания ее внутреннего потенциала на должном уровне, так ли это:
а) да;
б) отчасти;
в) нет.
Ответ: а

Задание 11 Охарактеризуйте принципы системного подхода.
Ответ: Основные принципы системного подхода:
- Целостность, позволяющая рассматривать одновременно систему как единое целое и в то же время как подсистему для вышестоящих уровней.
- Иерархичность строения, то есть наличие множества (по крайней мере, двух) элементов, расположенных на основе подчинения элементов низшего уровня элементам высшего уровня.
- Реализация этого принципа хорошо видна на примере любой конкретной организации. Как известно, любая организация представляет собой взаимодействие двух подсистем: управляющей и управляемой. Одна подчиняется другой.
- Структуризация, позволяющая анализировать элементы системы и их взаимосвязи в рамках конкретной организационной структуры. Как правило, процесс функционирования системы обусловлен не столько свойствами её отдельных элементов, сколько свойствами самой структуры.
- Множественность, позволяющая использовать множество кибернетических, экономических и математических моделей для описания отдельных элементов и системы в целом.
- Эмерджентность, свойство объекта обладать признаками, отличными от признаков элементов его составляющих.

Задание 12 В чем заключается суть системного подхода?
Ответ: Системный подход — направление методологии научного познания, в основе которого лежит рассмотрение объекта как системы: целостного комплекса взаимосвязанных элементов; совокупности взаимодействующих объектов; совокупности сущностей и отношений.

Задание 13 Как называется инструмент моделирования иерархии целей организации?
Ответ: метод «Дерево целей»

Задание 14 Перечислите факторы прямого воздействия внешней среды корпорации.
Ответ: потребители, поставщики, конкуренты, законы и государственные органы, профсоюзы

Задание 15 Дайте определение понятия «внутренняя среда корпорации».
Ответ: Внутренняя среда корпорации, комплекс факторов, влияющих на конкурентную позицию и финансовые результаты компании в рамках её корпоративных границ. При анализе внутренней среды компании выделяют роль её ресурсов, способностей и компетенций.

Задание 16 Перечислите инструменты, с помощью которых осуществляется выявление проблемных ситуаций в корпорации.
Ответ: VRIO-, SNW- и SWOT-анализ.

Задание 17 Перечислите критерии, на соответствие которых исследуются свойства ресурсов и способностей корпорации в рамках VRIO- анализа.
Ответ: ценность, редкость, неподражаемость, организация

Задание 18 Верно ли следующее утверждение: «Сценарный анализ интегрирует данные анализа внешней и внутренней среды компании»?
Ответ: да

Задание 19 В чем заключается экономический смысл показателя корпоративного участия?
Ответ: Экономический смысл показателя корпоративного участия заключается в определении эффективности участия каждого предприятия в производстве продукции, которая может быть использована в рамках корпоративного объединения.

Задание 20 Перечислите основные методы чтения финансовых отчетов.
Ответ: горизонтальный анализ, вертикальный анализ, трендовый анализ, метод финансовых коэффициентов, сравнительный анализ, факторный анализ

Задание 21 Что такое бизнес-план?
Ответ: Бизнес-план – это план осуществления бизнес-операций, действий фирмы, содержащий сведения о фирме, товаре, его производстве, рынках сбыта, маркетинге, организации операций и их эффективности. Бизнес-план составляется в целях описания этапов и путей проведения предпринимательской операции, её выгодности и используется для убеждения партнёров (кредиторов) в целесообразности предстоящей сделки, операции

Задание 22 В чем суть управленческого контроля?
Ответ: Управленческий контроль призван обеспечить правильную оценку реальной ситуации, способствовать созданию предпосылок для внесения корректив в запланированные показатели развития как отдельных подразделений, так и всей корпорации. Без управленческого контроля не могут быть реализованы в полной мере другие функции управления: планирование, организация, мотивация. Важная функция управленческого контроля – разработка стандартной системы отчетности, проверка этой отчетности и ее анализ по результатам хозяйственной деятельности фирмы в целом, так и каждого отдельного подразделения.

Задание 23 Совокупность сведений в сфере экономики, которые используются для осуществления функций управления производством и его отдельными звеньями – это
Ответ: экономическая информация

Задание 24 Перечислите виды информационных систем по степени автоматизации.
Ответ: ручные, автоматизированные, автоматические

Задание 25 Совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных и других средств и специалистов, предназначенная для обработки информации и принятия управленческих решений – это
Ответ: информационная система управления

Компетенции ПК*, УК* сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенции ПК*, УК* не сформированы, если обучающийся набрал менее 70%правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости и (или) с учетом балльно-рейтинговой системы (БРС).

Балльно-рейтинговая система

№ п/п	Вид работ	Сумма в баллах
1.	Посещение занятий (1 балл за 1 полное занятие)	до **10 баллов**
2.	Контрольные мероприятия	до **40 баллов**
	Тестирование	*до 20 баллов*
	Выступление на практическом занятии (участие в дискуссии, диспуте, беседе и т.п.)	*Активность на 1 занятии – до 2 баллов (всего до 20 баллов)*
3.	Выполнение заданий по дисциплине в течение семестра	**до 20 баллов**
	Реферат	*до 10 баллов*
	Эссе	*до 10 баллов*
4.	Выполнение дополнительных практико-ориентированных заданий	**до 30 баллов (дополнительно)**
	Выполнение творческого проекта	*до 10 баллов*
	Участие в студенческой научной конференции	*до 10 баллов*
	Обзор научных статей	*до 10 баллов*
	Итого:	**100 баллов**
	Ответ на зачете:	**30 баллов**

Критерии оценивания в случае зачета

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств
дисциплины "Корпоративное управление"

Для направления подготовки "Механика и математическое моделирование" (программа "Вычислительные технологии в механике сплошных сред") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЛИТЕРАТУРА И ИСКУССТВО В ЭПОХУ ИНТЕРНЕТА

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.06
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	русской и зарубежной литературы и связей с общественностью
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК*

(задания с выбором ответа)

Задание 1

Если Ги Эрнест Дебор характеризует современный социум как «общество спектакля», то кто в нём актёры?

1) политики
2) деятели искусства
3) медиафигуры
4) все

Ответ: 3) медиафигуры

Задание 2

Наступление визуальной эпохи, с точки зрения Умберто Эко, несёт определённые угрозы. Какие?

1) замедление индивидуального восприятия,
2) снижение творческой активности воспринимающих,
3) утрата интереса к внутренней жизни человека
4) снижение критичности восприятия
5) размывание границ между фантазией и реальностью

Ответ: 5) размывание границ между фантазией и реальностью

Задание 3

Создавая «Лабиринт отражений», Сергей Лукьяненко претендовал на создание нового литературного жанра. Какого?

1) альтернативная фантастика
2) киберпанк с человеческим лицом
3) фэнтези
4) социально-философская фантастика

Ответ: 2) киберпанк с человеческим лицом

Задание 4

Когда Пелевин рассуждает о превращении современного человека из «хомо сапиенса» в «хомо запиенса», он рассуждает в том же ключе, что и

1) МакЛюэн
2) Бодрийяр
3) Эко
4) Ги Дебор

Ответ: 4) Ги Дебор

Задание 5

Антиутопия – негативный двойник какого жанра?

1) романа
2) утопии
3) панегирика
4) комедии

Ответ: 2) утопии

Задание 6

Литература пытается сделать художественное произведение гипертекстуальным:

1) чтобы существовала перекличка между словесностью и Интернетом
2) чтобы сделать адресата и адресанта равноправными
3) превратить реципиента в участника протекающего на его глазах творческого процесса
4) чтобы подчеркнуть превосходство автора

Ответ: 3) превратить реципиента в участника протекающего на его глазах творческого процесса

Задание 7

Примерами гипертекста могут служить
1) энциклопедия
2) роман
3) литература в целом
4) творчество нескольких писателей

Ответ: 1) энциклопедия

Задание 8

мультисеквенциональный текст – это:
1) сложно организованный
2) читающийся в любой последовательности
3) состоящий из многих частей и глав
4) постмодернистский

Ответ: 2) читающийся в любой последовательности

Задание 9

Первый в мире компьютерный гиперроман – это
1) «Сад расходящихся тропок» Хорхе Луиса Борхеса
2) «Бледный огонь» Владимира Набокова
3) «Алиса в стране чудес» Льюиса Кэролла
4) «Полдень» («Afternoon») Майкла Джойса.

Ответ: 4) «Полдень» («Afternoon») Майкла Джойса.

Задание 10

Создатели гиперроманов стремятся вовлечь в процесс творчества своих читателей
1) обращаясь к ним с просьбой о сотрудничестве
2) не дописывая свои произведения
3) умышленно допуская ошибки в тексте
4) заявляя о своей неспособности довести работу до конца

Ответ: 2) не дописывая свои произведения

(задания открытого типа)

Задание 11

По классификации Вернера Фаульштриха, медиаистория человечества прошла через шесть этапов. Что было для человека самым первым орудием медиации?

Ответ: Собственное тело.

Задание 12

Что позволило отделить орудия медиации от человеческого тела? Благодаря каким изобретениям это произошло?

Ответ: Благодаря появлению красок (а значит, возможности нанесения изображений) и первых музыкальных инструментов.

Задание 13

Новый рывок медиальности – появление книгопечатания, наступление эры Гутенберга. Как это повлияло на способности человеческого восприятия?

Ответ: Зрение стало играть большую роль, чем слух и осязание.

Задание 14

На каком этапе развития медиа стали интерактивными?

Ответ: На стадии появления цифровых технологий.

Задание 15

На каком этапе медиаистории стало можно говорить о существовании человечества как некоторого единства?

Ответ: С появлением электронных медиасредств – кино, радио, телефона, телевидения. Они сделали возможной коммуникацию face to face для людей, отделённых расстоянием.

Задание 16

Как называется текст, структура которого даёт возможность перехода между разными текстами?

Ответ: Гипертекст.

Задание 17

Кто автор знаменитой книги «Галактика Гутенберга: Становление человека печатающего» (1962)?

Ответ: Маршалл МакЛюэн.

Задание 18

Кто представлял будущее человечества в виде «глобальной деревни»?

Ответ: Маршалл МакЛюэн.

Задание 19

По мысли МакЛюэна, все известные нам средства связи – это технологическое «продолжение» человеческих органов: например, телефон «улучшает» наш слух, телевизор позволяет видеть то, до чего не дотягивается обычный взгляд, автомобиль «помогает» ногам в передвижении. А чему помогают электронные средства коммуникации? Какие из наших возможностей они увеличивают?

Ответ: Это «продолжение» нервной системы человека.

Задание 20

Что, по мнению современных философов, мешает интернету стать полноценной памятью человечества?

Ответ: Изобилие несистематизированных сведений.

(с развернутым ответом)

Задание 21

Что ценного в сделанных МакЛюэном предсказаниях будущего?

Ответ: МакЛюэн предсказывал будущее человечества во многих подробностях, некоторые из них сейчас воспринимаются с иронией. Но многое интересно до сих пор. Он понимал культуру как систему коммуникаций – своего рода информационную сеть. Поэтому для него было несомненным то, что появление новых средств коммуникации меняет её принципиально. На этих изменениях он и сосредоточил своё внимание. Например, МакЛюэн утверждал, что развитие электронных средств коммуникации приведёт к появлению нового стиля мышления, нового образа жизни, новой форме социальной организации. Вырастет роль массовой культуры, условными станут границы между государствами и это превратит человеческий мир в «глобальную деревню», «раскрепощённый и беззаботный мир». Новые технические средства создадут возможность прямого контакта самых разных людей. Они больше не будут отгорожены друг от друга, и вернётся коллективизм, единение со всеми, вовлечённость каждого в общую жизнь. Человечество станет единым организмом.

Задание 22

Почему Ги Дебор назвал современное общество «обществом спектакля?

Ответ: По мнению Ги Дебора, в современном обществе человек обычно выполняет обязанности, связанные с маленьким фрагментом работы, его деятельность инструментальна, и он нужен так же, как нужен молоток или сверло: он отвечает за отдельные операции, не дающие представления о целом. И так у всех, поэтому никакого общего дела, никакой общей жизни больше нет. Жизнь мира становится для человека чуждой, он к ней не имеет отношения и чувствует себя маргиналом независимо от профессии и затраченных усилий. Он лишний, он «сирота», и живёт с ощущением собственной ненужности.

И это несмотря на то, что жизнь выглядит вполне праздничной. Изо всех сил старается выглядеть праздничной - нам предлагают видеть мир в самых радужных красках - «одна огромная позитивность». Хотя Дебору кажется, что это получается довольно фальшиво и наигранно. Словно все играют в дурном спектакле и одновременно смотрят дурной спектакль.

Задание 23

Что такое «конец монополии печатного станка»? Какие надежды возлагаются на это обстоятельство?

Ответ: Как любят отмечать специалисты по компьютерным технологиям, сегодня, благодаря существованию Сети свои произведения могут обнародовать

все желающие – просто разместить в интернете. Раньше, чтобы напечатать книгу, надо было пройти цензуру, редактуру, долго ждать. А теперь не нужны ни большие деньги, ни власть. Поэтому для литературы и искусства интернет – просто новая комфортная среда обитания. А раз она удобнее прежней, искусство туда и переместится.

Для начинающих авторов это удобно - прекрасная стартовая площадка. Для маститых, если они не ищут громкой славы, - тихая пристань.

Пока интернет какого-то особого искусства не создал, - но ещё создаст, верят его апологеты.

Задание 24

В конкуренции слова и изображения визуальность имеет свои преимущества. Какие именно?

Ответ: Картинка не нуждается в переводе, изображённое быстрее усваивается, содержит больше информации, чем слово. Изображение сильнее действует на наши эмоции. Собственно, главная претензия, которую предъявляли вербальному мышлению, - оно абстрактно, оторвано от того, что мы непосредственно переживаем. Оно поднимает нас НАД происходящим, заставляет его оценивать, обдумывать. А картинка наоборот – в это происходящее окунает – даёт его пережить и прочувствовать.

Задание 25

В конкуренции слова и изображения вербальность имеет свои преимущества. Какие именно? Приведите примеры.

Ответ: во-первых, изобразить можно не всё. Например, нельзя сделать визуальным отсутствие чего-либо. Как выражался Умберто Эко, «образ не скажет «меня нет»». Можно сказать, что единорогов нет. Но изобразить, что их нет, нельзя. А это значит, что для поколения, рождённого в эпоху интернета, не существующего нет. Всё, что придёт в голову, наверное, существует. Это значит, что фантазии и реальность уравниваются в правах. Нет разницы между правдой и выдумкой.

Во-вторых, изображению не поддаётся невидимое. Поэтому визуальные искусства используют большие сложности, когда надо дать представление о внутренней жизни персонажа – смене его настроений, ходе его мысли. Это та область, которую давно освоила литература, но для живописи или кино такая задача остаётся трудноразрешимой.

Мало того, что изображение не только не обладает смысловой точностью вербального языка, оно ещё при этом слишком напористо. Оно навязывает нам свою неточность. С человеком, который говорит, что собака – враг человека, можно поспорить, но с изображением того, как собака загрызает ребёнка, не

поспоришь. Визуальность исключает дискуссии, – «картинка» слишком гипнотизирует. С помощью визуальной коммуникации легче убеждать и усыплять критичность.

УК*

(задания с выбором ответа)

Задание 1

Кто из тех предшественников Бодрийяра, о которых мы говорили, по сути уже размышлял об «исчезновении реальности», хотя и не пользовался этим выражением?

1) Ги Дебор
2) Умберто Эко
3) Платон
4) Маркс

Ответ: 1) Ги Дебор, 2) Умберто Эко

Задание 2

Устная речь отличается от письменной:

1) богатством выразительных средств
2) способностью создавать более сложные смысловые конструкции
3) способностью упрощать коммуникацию
4) неприспособленностью к постановке метафизических вопросов

Ответ: 1) богатством выразительных средств

Задание 3

Какие литературные начинания в Интернете оказались наиболее успешными?

1) игровые проекты («аРИФМетические игры» Дмитрия Манина и др.)
2) «Тенёта» и др. литературные конкурсы
3) литературные порталы, где стандартный литературный сайт соединялся с возможностями веб-дневника или фотоальбома
4) литературные интернет-клубы

Ответ: 3) литературные порталы, где стандартный литературный сайт соединялся с возможностями веб-дневника или фотоальбома

Задание 4

Почему для современной фантастической литературы так важна проблема виртуальной реальности?

1) с нею связывается надежда на обретение новых свобод и новых возможностей
2) её образ стал для читателя привычным и «уютным»
3) это экспериментальное пространство, в котором «обкатываются» новые идеи
4) из коммерческих соображений: это гарантирует успех у читателя

Ответ: 1) с нею связывается надежда на обретение новых свобод и новых возможностей

Задание 5

«S.n.a.f.f.» Пелевина по своему жанру – это:

1) научно-фантастическое произведение
2) фэнтези
3) антиутопия
4) пасквиль

Ответ: 3) антиутопия

Задание 6

Название романа Пелевина - «S.n.a.f.f.» - объясняется тем, что:

1) в нём много говорится о наркотиках
2) снафф – метафора такого социального устройства, где глянцевая обложка прикрывает чудовищное насилие
3) снафф соединяет любовь и смерть, а именно эти темы важнее всего для романа Пелевина.
4) снафф – то единственное, что соединяет обломки распавшегося социального мира

Ответ: 2) снафф – метафора такого социального устройства, где глянцевая обложка прикрывает чудовищное насилие

Задание 7

Кого принято считать прародителем социально-философской фантастики?

1) Эдгара По
2) Братьев Стругацких
3) Герберта Уэллса
4) Жюля Верна

Ответ: Герберта Уэллса

Задание 8

Какую роль играют роботы в романе Виктора Пелевина «Снафф»?

1) Губят человечество
2) Спасают человечество
3) Развлекают людей
4) Развращают людей

Ответ: 2) спасают человечество, 3) развлекают людей

Задание 9

Частое в произведениях последнего десятилетия обращение писателей к теме снаффа объясняется

1) страхом перед одичанием общества
2) раздражением, которое вызывают новые модные виды развлечений
3) подозрением, что власть компьютерных технологий неизбежно связана с моральной деградацией человечества

Ответ: 1) страхом перед одичанием общества

Задание 10

В пьесе Карела Чапека «РУР» роботы причинили людям зло. Что именно они сделали?

1) Уничтожили человечество
2) Переселили людей на другую планету
3) Лишили людей способности радоваться
4) Казнили тех, кто заставлял роботов непрерывно трудиться

Ответ: 1) Уничтожили человечество

(задания открытого типа)

Задание 11

Какие новые свойства появились у медиа компьютерной эпохи?

Ответ: Интерактивность, мультимедиальность, гипертекстуальность

Задание 12

Какая медиальная революция произошла 6000 лет назад?

Ответ: Появилось письмо.

Задание 13

Что сближает по-разному мысливших канадского социолога Маршалла МакЛюэна и французского интеллектуала Ги Дебора?

Ответ: Предсказывая будущее, полагали, что новые технологии изменят не только мир вокруг нас, но и само человечество.

Задание 14

Кому из них перспективы развития человечества казались обнадёживающими?

Ответ: МакЛюэну.

Задание 15

Идеи какого социального мыслителя Ги Дебор развивает в «Обществе спектакля»?

Ответ: Карла Маркса.

Задание 16

С чем Сергей Корнев сравнивает сегодняшнее интернет-общение?

Ответ: С античным симпосионом.

Задание 17

Что их сближает? Строгость форм, в которых эта коммуникация осуществляется? Демократичность общения? Обилие флуда? Возможность прямого контакта с великими мыслителями?

Ответ: Демократичность общения, возможность прямого контакта с великими мыслителями.

Задание 18

Корнев это называет «концом монополии печатного станка»?

Ответ: Нет, «конец монополии печатного станка» - это обретённая наконец независимость от издательств и издателей.

Задание 19

Почему М. Ямпольский считает интернет «ненадёжным хранилищем памяти»?

Ответ: Потому что он перегружен несистематизированными сведениями.

Задание 20

Кого называют «отцом» научно-технической фантастики? .

Ответ: Жюль Верна.

(с развернутым ответом)

Задание 21

Когда и почему у людей возник (и отразился в искусстве) страх перед антропоморфными механизмами?

Ответ: В 19 веке всё передовое человечество поверило в прогресс. И поняло, что сможет изменить жизнь только в союзе с техникой. Техника давно проникала в быт, но это происходило постепенно, она не выступала единым фронтом, поэтому не воспринималась как потенциальная угроза. Даже если технические поделки принимали человеческий облик.

Искусственные люди придуманы человеком давно. Были в античности: греки считали, что остров Крит охраняет от чужеземцев медный великан Талос. А хромой кузнец Гефест, согласно той же античной мифологии, выковал себе двух служанок, - они помогали ему ходить.

В 18 в. стали создавать механизмы, поразительно похожие на людей. Они у всех вызывали любопытство и ни у кого не вызывали страха. Механизмы обслуживали людей, поэтому не принимались всерьёз, не вызывали опасений.

Эти опасения возникнут уже в конце 19-начале 20 века. К этому времени стало ясно, что прогресс возможен только если техника будет играть в событиях не подчинённую, а равную с человеком роль. Это значило, что и на своих механических двойников люди не должны смотреть свысока. Они хоть и механизмы, но во многом превосходят человека (иначе зачем бы их было создавать?!). Они не только слуги – они соперники. Когда это стало очевидным, антропоморфные механизмы стали вызывать сильные чувства, и часто страх. В искусстве появилась тема роботов – как потенциальной угрозы.

Задание 22

Развитие робототехники могло восприниматься с большим оптимизмом. В американской литературе 60-х это происходило во многом благодаря творчеству Айзека Азимова. Что в его рассказах убеждало читателя в безопасности роботов?

Ответ: В каждом из рассказов Азимова робот поначалу вызывает подозрения: кажется, что из-за него люди оказываются в опасности, но в итоге всегда выясняется, что его обвиняют зря, и люди виноваты сами: чего-то не предусмотрели. А робот источником зла не может быть по определению: его программа такова, что

1. Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинён вред.
2. Робот должен повиноваться всем приказам, которые даёт человек, кроме тех случаев, когда эти приказы противоречат Первому Закону.
3. Робот должен заботиться о своей безопасности в той мере, в которой это не противоречит Первому или Второму Законам.

Всё это надёжно страхует человека от любых неприятностей.

Задание 23

Когда и почему появляется научная фантастика? Что её с самого начала отличало от прочей литературы?

Ответ: В 19 веке – как разновидность интеллектуальной литературы, поскольку она на выбирает путь *рационального осмысления* происходящего и предстоящего. В мире, который перестал развиваться циклично, постоянно воспроизводя самое себя, открылась ниша для будущего, неизвестного будущего. Его неопределённость заставляла связывать с ним надежды и опасения, ждать сюрпризов и делать попытки подчинить его себе. Это и

создавало почву для появления первых научно-фантастических жанров: *будущее надо было проектировать.* Научная фантастика появляется именно как способ социального проектирования – в утопиях, образах идеальных городов и политических островов. Первоначально такие проекты будущего возникают в рамках учёного сословия, обычно под высочайшим покровительством, при поддержке знатных меценатов и т.д. Собственно, уже «Государство» Платона было таким утопическим проектом – образом идеального государственного устройства. Текст такого произведения строится в форме воображаемого эксперимента: он моделирует будущее в самых общих чертах, нарочито схематично. Это намеренное, упрощение, удобный для осмысления показательный образец. В нём обсуждаемые проблемы даны в заострённой, выпяченной форме, всё прочее – факультативно. Речь шла о том, как может измениться жизнь, поэтому главное внимание в этих произведениях уделялось тому, что в наибольшей степени изменяемо и способствует изменениям – науке, политике, культуре.

Подобный текст предполагает заинтересованное обсуждение, - в расчёте на него произведение и создаётся. Это значит, что интерес к ней должен был расти по мере вызревания общества – круга людей, активно формирующих будущее.

Задание 24

Что роднит фэнтези и миф?

Ответ: Миф – это картина мира, которая для архаического человека вполне убедительна. Например, в мифах сколько угодно фантастического (чудовища, соединяющие в себе человека и быка, человека и коня, женщину и целый выводок змей,..). Но это не фантастика, потому что в существование этих монстров искренне верят. Сейчас наступило время расцвета фэнтези. Эта литература заново выстраивает мифологическую картину мира – где идёт вечная борьба Добра и Зла, а человек не инициатор перемен, а всего лишь участник не зависящего от его воли циклического движения – попеременных побед то светлых, то тёмных сторон бытия. Такая картина устраняет идею прогресса, наука и техника в ней не играют решающей роли.

Задание 25

Что Бодрийяр называл «исчезновением реальности»?

Ответ: Об исчезновении реальности заговорили в 70-е – в начале компьютерной эпохи. Имелось в виду то, что современный человек стал общаться с миром всё более опосредованно: он не бродит по лесам, а ездит на автомобиле, о происходящем вокруг узнаёт из газет и ТВ. Он судит о мире по отражениям – в прессе, на экране телевизора или компьютера. Он существует в

мире знаков, а не вещей и живых людей. Этот мир знаков катастрофически разросся, и уже непонятно, то ли он намертво закрыл от нас реальность, то ли её и нет вообще. Реальность исчезла, - мы оказались в мире знаков, образов, разного рода видимостей, информационных миражей.

Здесь есть свои плюсы: нам доступна любая информация, мы можем получать сведения о разных странах и эпохах, - и это благодаря СМИ, компьютерным технологиям. Технические возможности делают возможным ощутить себя в другой жизни, переселиться в виртуальную реальность. Она может оказаться для человека более волнующей, более значимой, чем подлинная жизнь. Но ведь это значит, что в восприятии человека реальное становится нереальным, а нереальное - реальным. Они могут меняться местами, их не различишь. Мы живём в мире симулякров.

Компетенции ПК* и УК* сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.
Компетенции ПК* и УК* не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости.

Критерии оценивания (зачет)

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Список вопросов для собеседования

1. Влияние интернета на современную российскую культуру как предмет дискуссий. Характер этих споров, основные позиции участников.
2. «Поколенческие» особенности восприятия и оценки возможностей интернета.
3. Умберто Эко о необходимости преодоления разрыва между «старой» и «новой» медиальностью.
4. Михаил Ямпольский о Сети как трансформации архива, феномене постисторического сознания.
5. Пророки дигитальной эры: МакЛюэн о медиальном будущем человечества. Сеть как пространство возрождения архаических форм мышления и поведения.

6. Ги Дебор о новых формах коммуникации и перспективах развития «общества спектакля».
7. Ж. Бодрийяр: «Симулятивная гиперреальность» как порождение СМИ на новом этапе их существования.
8. «Матрица» бр. Вачовски как повод для философских дискуссий (М. Ямпольский и С. Жижек о постметафизическом сознании).
9. Сергей Лукьяненко: «киберпанк с человеческим лицом».
10. Виктор Пелевин: интернет как сжатая метафора человеческого существования.
11. Влияние компьютерных технологий на социальные процессы в романе Виктора Пелевина «S.N.A.F.F.».
12. Перспективы отношений человека и техники в кинофильме Ридли Скотта «Бегущий по лезвию».
13. Перспективы отношений человека и техники в картине Т. Бекмамбетова «Убрать из друзей».
14. Изменение характера коммуникации в эпоху интернета. Причины появления новых жанров искусства: перформанс и др.
15. Влияние интернета на грамотность и развитие русского языка.
16. Влияние интернета на развитие литературы.
17. Рулинет и попытки создания сетературы.
18. Эксперименты по созданию гиперромана. Цели экспериментаторов и результаты их усилий.
19. Жанры «искусства эпохи Интернета»: текстовые игры, использование «дополненной реальности», локативные нарративы и др.
20. Язык и речь «населения Рунета».
21. Язык «падонков» как культурное явление.
22. Трансформация современного языка под влиянием Интернета.
23. Анализ одного из литературных произведений, изображающих будущее, протекающее под властью компьютерных технологий.
24. Анализ одного из фильмов, посвящённых компьютерному будущему человечества.

Приложение к фонду оценочных средств дисциплины "Литература и искусство в эпоху интернета"

Для направления подготовки "Механика и математическое моделирование" (программа "Вычислительные технологии в механике сплошных сред") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.07
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	математического моделирования в механике
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК*

Задание 1
Какое название носит теория, позволяющая провести анализ размерностей величин, определяющих класс рассматриваемых явлений, и дающая возможность найти аналитические зависимости между параметрами задачи?

1. *теория динамических систем*
2. *теория подобия и анализ размерностей*
3. *теория катастроф*

Ответ: *2*

Задание 2
Что понимают под критерием подобия явлений?

1. *безразмерные параметры, характеризующие физическое подобие явлений*
2. *условие, при выполнении которого явления и процессы можно считать*
3. *дополнительное соотношение, связывающее параметры, определяющие класс рассматриваемых явлений*

Ответ: *1*

Задание 3
Каким уравнением описывает математическая модель тепловой диффузии?

1. *уравнением Лапласа*
2. *волновым уравнением*
3. *уравнением теплопроводности*

Ответ: *3*

Задание 4
Какую математическую модель предложил Роберт Мальтус?

1. *модель роста численности популяции*
2. *модель идеальной жидкости*
3. *модель линейно вязкой жидкости*
4. *модель линейно упругого тела*
5. *конечно-элементную модель*

Ответ: *1*

Задание 5
Какими способами может быть введен в рассмотрение малый параметр задачи?

1. *путем анализа размерностей величин рассматриваемой задачи*
2. *искусственно*
3. *естественным образом (путем анализа размерностей величин рассматриваемой задачи) и искусственным*

Ответ**:** *3*

Задание 6

Какое разложение в асимптотической теории носит название прямого разложения Пуанкаре?

1. *регулярное разложение по степеням малого параметра*
2. *сингулярное разложение по целым степеням малого параметра*
3. *сингулярное разложение по дробным степеням малого параметра*

***Ответ**: 1*

Задание 7

Какой из методов устранения вековых слагаемых в прямом разложении Пуанкаре предполагает введение масштабов вида $T0 = t$, $T1 = \varepsilon t$, $T2 = \varepsilon^2 t$ …?

1. *метод перенормировки*
2. *метод Линштедта - Пуанкаре*
3. *метод усреднения*
4. *метод многих масштабов*

Ответ: 4

Задание 8

Какой из методов устранения вековых слагаемых в прямом разложении Пуанкаре предполагает введение замены вида $u(t) = a(t)\cos(t + b(t))$?

1. *метод перенормировки*
2. *метод Линштедта - Пуанкаре*
3. *метод усреднения*
4. *метод многих масштабов*

***Ответ:** 3*

Задание 9

Вариантом какого метода является метод Крылова-Боголюбова-Митропольского?

1. *обобщённый метод усреднения*
2. *метод перенормировки*
3. *метод Линштедта - Пуанкаре*
4. *метод многих масштабов*

***Ответ:** 1*

Задание 10

Какие существуют методы исследования задач с пограничным слоем?

1. *метод сращиваемых асимптотических разложений*
2. *методика Линштедта-Пуанкаре*
3. *метод составных разложений*
4. *метод многих масштабов*
5. *метод усреднения*
6. *метод растянутых параметров*

***Ответ:** 1*

Задание 11

Как называется разложение, полученное после сращивания внешнего и внутреннего разложений?

***Ответ:** составное*

Задание 12

К какому классу уравнений в частных производных относится уравнение колебание мембран?

***Ответ:** к гиперболическим уравнениям*

Задание 13

Единственно ли асимптотическое разложение данной функции?

***Ответ:** не единственно.*

Задание 14

Какая кривая является решением задачи о брахистохроне?

***Ответ:** цепная линия*

Задание 15
Приведите пример эллиптического уравнения.
Ответ: *уравнение Лапласа*

Задание 16
Какие решения допускает уравнение Ван дер Поля?
Ответ: *периодические*

Задание 17
Какой порядок имеет уравнение Ван-дер-Поля?
Ответ: *2*

Задание 18
Какой порядок имеет уравнение Дюффинга?
Ответ: *2*

Задание 19
Какое уравнение используется для изучения релятивистских частиц, таких как электрон, нейтрон, протон и нейтрино?
Ответ: *уравнение Дирака*

Задание 20
Какое условие должно выполняться для того, чтобы краевая задача для линейного неоднородного дифференциального уравнения при неоднородных краевых условиях была разрешима?
Ответ: *условие разрешимости*

Задание 21
Приведите примеры математических моделей механики.
Ответ: *Модель математического маятника, модель груза прикрепленного к линейной и нелинейной пружине, модель материальной точки, модель сплошной среды. К числу математических моделей сплошной среды относят модель линейно упругого тела Гука, модель идеальной жидкости, модель линейно вязкой жидкости.*

Задание 22
Что понимают под математическим моделированием?
Ответ: *Математическое моделирование – это применение математики и математических методов для описания проблем реального окружающего нас мира и исследования важных вопросов, которые возникают в связи с этим. С помощью математических инструментов реальное явление или процесс преобразуются в математическую задачу, которая имитирует проблему реального мира. Под проблемами реального мира подразумевают задачи из области биологии, химии, инженерии, экологии, охраны окружающей среды, физики, социальных наук, статистики, управления дикой природой и так далее. Математическое моделирование можно описать как деятельность, которая позволяет математику быть биологом, химиком, экологом, экономистом в зависимости от проблемы, которую он решает. Основная цель разработчика моделей состоит в проведении виртуальным экспериментов, связанных с математическим представлением реальной проблемы, вместо того чтобы проводить эксперименты в реальном мире.*

Задание 23
Обоснуйте важность математического моделирования.
Ответ: *Математическая модель представляет собой математическое описание реальной жизненной ситуации. Итак, если математическая модель может отражать или имитировать поведение реальной жизненной ситуации, то мы можем лучше понять систему путем надлежащего анализа модели с использованием соответствующих математических инструментов. Более того, в процессе построения модели мы обнаруживаем различные факторы, которые управляют системой, факторы, которые наиболее важны для системы и которые показывают, как связаны различные аспекты системы.*

Задание 24
Обоснуйте актуальность и востребованность математического моделирования.
Ответ: *Математическое моделирование требует не только знания существующих математических теорий или методологий, но и, ввиду быстро растущих требований к математическим моделям, разработки новых математических методологий. Безусловно, это задача, в которой перед математиками стоит задача поделиться своей компетентностью и опытом. Однако роль математиков в математическом моделировании заключается не только в предоставлении необходимой математической информации после того, как модель была разработана учеными-прикладниками. Для того, чтобы быть действительно полезным в моделировании процесс математик должен быть неотъемлемой частью этого процесса. Для этого математик должен уметь общаться с учеными-прикладниками на их условиях, что означает, что он должен усвоить достаточно прикладной области, чтобы понять проблемы и особенности этой области.*

Задание 25
Какие ограничения существуют ограничения в математическом моделировании?
Ответ: *Системы реального мира сложны, и в них задействован целый ряд взаимосвязанных компонентов. Поскольку модели являются абстракциями реальности, хорошая модель должна пытаться включить в себя все критические элементы и взаимосвязанные компоненты системы реального мира. Это не всегда возможно. Таким образом, важное внутреннее ограничение модели создается тем, что упускается из виду. Проблемы возникают, когда ключевые аспекты реальной системы неадекватно рассматриваются в модели или игнорируются во избежание осложнений, которые могут привести к неполноте моделей. Другие ограничения недостатки математической модели заключаются в том, что они могут предполагать, что будущее будет таким же, как прошлое, входные данные могут быть неопределенными или полезность модели может быть ограничена ее первоначальным назначением.*

Компетенция ПК* сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК* не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция УК*

Задание 1
Какой порядок имеет уравнение теплопроводности?
1. *1*
2. *2*
3. *3*

Ответ: *2*

Задание 2
К какому типу относится уравнение теплопроводности?
1. *к гиперболически уравнениям*
2. *к эллиптическим уравнениям*
3. *к параболического уравнениям*

Ответ: *3*

Задание 3
Какому уравнению удовлетворяет функция напряжений Эри плоской задачи теории упругости?
1. *уравнению Лапласа*
2. *волновому уравнению*
3. *бигармоническому уравнению*

Ответ: *3*

Задание 4
К какой системе уравнений сводится решение задачи Блазиуса?

1. *системе уравнений Прандтля*
2. *системе уравнений движения идеальной жидкости*
3. *системе уравнений нелинейно вязкой жидкости*

Ответ: *1*

Задание 5
Какое решение допускает задача Блазиуса?

1. *автомодельное*
2. *периодическое*
3. *стационарное*
4. *типа бегущей волны*

Ответ**:** *1*

Задание 6
К обыкновенному дифференциальному уравнению какого порядка сводится решение задачи Блазиуса?

1. *1*
2. *2*
3. *3*
4. *4*

Ответ*: 3*

Задание 7
Какому закону удовлетворяет течение линейно вязкой жидкости в трубе под действием перепада давления (течение Пуазейля)?

1. *закону первой степени зависимости секундного объемного расхода жидкости от радиуса трубы кругового поперечного сечения*
2. *закону второй степени секундного объемного расхода жидкости от радиуса трубы кругового поперечного сечения*
3. *закону третьей степени секундного объемного расхода жидкости от радиуса трубы кругового поперечного сечения*
4. *закону четвертой степени секундного объемного расхода жидкости от радиуса трубы кругового поперечного сечения*

Ответ: 4

Задание 8
Каким профилем характеризуется распределение скорости по радиусу трубки в течении Пуазейля?

1. *эллиптическим*
2. *сферическим*
3. *параболическим*
4. *гиперболическим*

Ответ: *3*

Задание 9
Течение Куэтта линейно вязкой жидкости (ламинарное течение жидкости между двумя параллельными стенками) - это течение линейно вязкой жидкости под действием …

1. *разных скоростей стенок, ограничивающих движение жидкости*
2. *перепада давления*
3. *силы тяжести*
4. *все ответы верны*

Ответ: *1*

Задание 10
Какие решения относят к точным решениям уравнения Навье-Стокса?

1. *решение Пуазейля, Куэтта, задачи Блазиуса, решение задачи о затопленной струе*
2. *решение задачи теплопроводности*
3. *решение задачи о колебаниях мембраны*
4. *решение задачи о колебаниях струны*

Ответ: *1*

Задание 11
Какое уравнение описывает течение несжимаемой линейно вязкой жидкости?
Ответ: *уравнение Навье-Стокса*

Задание 12
Какое уравнение широко применяется в механике жидкостей, нелинейной акустике, например, при моделировании образования и распада неплоской ударной волны?

Ответ: *уравнение Бюргерса*

Задание 13
Назовите статистический метод исследования влияния одной или нескольких независимых переменных на зависимую переменную?
Ответ: *регрессионный анализ*

Задание 14
Какое нелинейное уравнение в частных производных третьего порядка, играющее важную роль в теории нелинейных волн, в основном гидродинамического происхождения, было впервые получено Жозефом Буссинеском в 1877 году, а подробный анализ был проведён уже Дидериком Кортевегом и Густавом де Врисом в 1895 году?
Ответ: *Кортевега де Фриза*

Задание 15
Какое явление описывает уравнение Ван дер Поля?
Ответ: *осциллятор с нелинейным затуханием*

Задание 16
Какие решения допускает уравнение Ван дер Поля?
Ответ: *периодические*
Задание 17
Какой порядок имеет уравнение Ван-дер-Поля?
Ответ: *2*

Задание 18
Какой порядок имеет уравнение Дюффинга?
Ответ: *2*

Задание 19
Какое уравнение используется для изучения релятивистских частиц, таких как электрон, нейтрон, протон и нейтрино?
Ответ: *уравнение Дирака*

Задание 20
Какое название носит основная теорема теории размерности?
Ответ: *П-теорема*

Задание 21
Какие процессы описывают уравнения Чаплыгина и Трикоми?
Ответ: *Уравнение Чаплыгина играет важную роль в задаче аэродинамики высоких скоростей. Уравнение Чаплыгина используется для изучения двумерного установившегося околозвукового потока и имеет практические приложения, например, в самолетостроении при моделировании газового потока вокруг крыла самолета, когда скорость полета близка к скорости звука. Хорошей аппроксимацией уравнения Чаплыгина является уравнение Трикоми.*

Задание 22
Приведите примеры математических моделей, получаемых из фундаментальных законов природы.
Ответ: *модель распространения тепла, уравнение неразрывности, модель течения идеальной жидкости, модель движения линейно вязкой жидкости, уравнения механики деформируемого твердого*

тела, уравнения механики жидкости и газа. К математическим моделям, получаемых из фундаментальных законов природы относятся все модели аналитической механики.

Задание 23

Перечислите вариационные принципы, лежащие в основе построения математических моделей. Приведите формулировку принципов.

Ответ: *Вариационные принципы представляют собой некоторые общие утверждения о рассматриваемом объекте и гласят, что из всех возможных вариантов его поведения выбираются лишь те, которые удовлетворяют определенному условию. Обычно, согласно данному условию, некоторая связанная с объектом величина достигает экстремального значения при его переходе из одного состояния в другое. Вариационные принципы являются фундаментальными принципами практически во всех физических теориях. Они позволяют как получать основополагающие уравнения, так и проводить практические расчеты. Основным вариационным принципом классической механики является принцип стационарного действия Гамильтона, утверждающий, что среди возможных движений системы материальных точек в действительности осуществляется движение, приводящее к минимуму интеграла, называемым действием по Гамильтону. Формулируется принцип следующим образом: действие по Гамильтону на прямом пути имеет экстремальное значение по сравнению с окольными путями значение. Иначе принцип Гамильтона называют принципом наименьшего действия.*

Задание 24

Сформулируйте задачу о брахистохроне.

Ответ:*. По какой траектории, соединяющей две точки разной высоты, должна двигаться материальная точка без трения в поле тяжести, чтобы время движения было минимальным? Можно представить, что имеем бусинку, нанизанную на проволоку, по которой она скользит без трения. Мы можем как угодно изменять форму проволоки, лишь бы она соединяла две наперед заданные точки. Время движения бусинки, очевидно, зависит от формы проволоки. Какой формы должна быть проволока, чтобы время движения бусинки было минимальным?*

Задание 25

Сформулируйте задачу о геодезических линиях. Какая кратчайшая кривая соединяет две точки на поверхности сферы?

Ответ: *Требуется определить линию наименьшей длины, соединяющую две заданные точки на некоторой поверхности. Кривая, определяющая кратчайшее расстояние между двумя точками на поверхности сферы радиуса а, лежит на большом круге сферы, т. е. на круге, центр и радиус которого совпадают с центром и радиусом сферы.*

Компетенция УК* сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция УК* не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств дисциплины "Математическое моделирование сложных систем"

Для направления подготовки "Механика и математическое моделирование" (программа "Вычислительные технологии в механике сплошных сред") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МЕТОД МОЛЕКУЛЯРНОЙ ДИНАМИКИ В МЕХАНИКЕ ДЕФОРМИРУЕМОГО ТВЕРДОГО ТЕЛА

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.10
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	математического моделирования в механике
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

НОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция ПК-4 Способен применять методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

Задание 1
Выберите методы интегрирования уравнений движения

1. Алгоритм Верле
2. Метод предиктор-корректор Гира
3. Метод «прыжков лягушки»
4. Метод усреднения
5. Метод Эйлера

Ответ: 1,2,3,5

Задание 2
К парным потенциалам относятся

1. Потенциал Леннард-Джонса
2. Потенциал Морзе
3. Потенциал Ми
4. Сплайновый потенциал
5. Потенциал внедренного атома
6. Потенциал Букингема
7. метод эффективной среды
8. потенциал Финниса-Синклера
9. клеевая модель Эрколесси

Ответ:1,2,3,6

Задание 3
К многочастичным потенциалам относятся

1. Потенциал Леннард-Джонса
2. Потенциал Морзе
3. Потенциал Ми
4. Сплайновый потенциал
5. Потенциал внедренного атома
6. Потенциал Букингема
7. метод эффективной среды
8. потенциал Финниса-Синклера
9. клеевая модель Эрколесси

Ответ:4,5,8,9

Задание 4
Какие виды граничных условий выделяют в МД?

1. Периодические ГУ
2. Фиксированные ГУ
3. Ограниченные ГУ
4. Бесконечные ГУ

5. Подвижные ГУ

Ответ:1,2,5

Задание 5
Какие программы реализуют метод молекулярной динамики?

1. LAMMPS
2. NAMD
3. Tinker
4. OVITO
5. GIMP
6. GROMACS
7. AMBER
8. CHARMM
9. GROMOS

Ответ:1.2,3,6,7,8,9

Задание 6
Какие программы служат для визуализации молекулярных систем?

1. VMD
2. PyMOL
3. GIMP
4. MGLTools
5. Ovito
6. LAMMPS

Ответ:1,2,4,5

Задание 7
Какие основные виды кристаллических решеток металлов существуют?

1. Гранецентрированная кубическая (гцк)
2. Кубическая
3. Объемно-центрированная кубическая (оцк)
4. Гексагональная плотноупакованная (гп)

Ответ:1,2,3,4

Задание 8
Какие алгоритмы термостатирования используются при молекулярном моделировании динамики?

1. Метод масштабирования скоростей
2. Термостат Берендсена
3. Термостат Нозе-Гувера
4. Термостат Максвелла-Больцмана
5. Термостат Лангевина

Ответ:1,2,3,5

Задание 9
Какие алгоритмы баростатирования используются при молекулярном моделировании динамики?

1. Баростат Берендсена
2. Баростат Парринелло-Рамана
3. Баростат Томсона
4. Баростат Андерсена
5. Баростат Мартины-Такермана-Тобиаса-Кляйна (МТТК)

Ответ:1,2,4,5

Задание 10
Полная энергия системы складывается из

1. Энергия деформации связей
2. Энергия деформации валентных углов
3. Энергия деформации торсионных углов
4. Энергия ван-дер-ваальсовых взаимодействий
5. Энергия электростатических взаимодействий

Ответ:1,2,3,4,5

Задание 11
С помощью чего описываются взаимодействия между частицами в методе молекулярной динамики
Ответ: *потенциала взаимодействия*

Задание 12
В чем особенности применения парного потенциала?
Ответ: *применение модели парного потенциала ограничено узким классом веществ, таких как ионные и Ван-дер-Ваальсовы кристаллы.*

Задание 13
Дайте определение метода молекулярной динамики
Ответ: *это метод, в котором временная эволюция системы взаимодействующих атомов или частиц отслеживается интегрированием их уравнений движения.*

Задание 14
В чем заключаются периодические граничные условия?
Ответ: *приграничные атомы с одной стороны ячейки взаимодействуют с атомами, находящимися с другой стороны ячейки*

Задание 15
В чем заключаются «жесткие» граничные условия?
Ответ: *координаты граничных частиц зафиксированы*

Задание 16
Что такое релаксация структуры?
Ответ: *поиск атомной конфигурации с наименьшей энергией, начиная с исходной конфигурации, находящейся в определенной точке поверхности потенциальной энергии*

Задание 17
Что называется траекторией системы?
Ответ: *совокупность координат атомов в течение времени расчета*

Задание 18
Какие ансамбли применяются в МД?
Ответ: *NVE ансамбль (постоянными являются количество частиц, объем, энергия системы). NVT ансамбль (постоянны количество частиц, объем и температура) и NPT ансамбль (постоянны количество частиц, давление и температура системы)*

Задание 19
Какой потенциал описывает Ван-дер-ваальсовое взаимодействие?
Ответ: *с помощью потенциала Леннарда-Джонса*

Задание 20
В чем различие метода молекулярной динамики и метода Монте-Карло (МК)?
Ответ: *МД - это детерминированный метод, а МК - вероятностный метод.*

Задание 21
Опишите общую схему моделирования МД
Ответ:
Общая схема моделирования выглядит следующим образом
1 Построение начальной конфигурации
2 Минимизация (если необходимо) потенциальной энергии системы

3 Уравновешивание системы методом МД при заданных условиях
4 Проведение расчета методом МД с записью траектории системы (координат, а также скоростей и сил) в файл/файлы.
5 Анализ полученной траектории (файлов) и вычисление различных статистических и динамических функций (средних, функций распределения, корреляционных функций). Запись этих функций в файлы и построение графиков функций с помощью графических пакетов.

Задание 22
Перечислите методы минимизации энергии, применяемые в МД
Ответ: *Одним из основных методов минимизации энергии используемых молекулярном моделировании является метод наискорейшего спуска. Более быстро сходящийся метод сопряженных градиентов использует информацию, полученную на предыдущих шагах. В молекулярном моделировании также часто используется алгоритм L-BFGS.*

Задание 23
Перечислите методы ускорения расчетов МД
Ответ:
1. *Уменьшение размера моделируемой системы.*
2. *Использование списка соседей.*
3. *Использование периодических граничных условий*
4. *Разный шаг интегрирования для тяжёлых и лёгких атомов.*
5. *Использование параллельных вычислений*
6. *Пренебрежение электростатическими и Ван-дер-Ваальсовыми взаимодействиями атомов, находящихся на большом расстоянии.*

Задание 24
Каким образом происходит сшивка потенциалов?
Ответ: *точные значения расстояний, на которых осуществляется сшивка различных потенциалов межатомного взаимодействия, обычно ищется из условия равенства не потенциальных функций, а их первых производных. Иначе может возникнуть ситуация, когда при незначительном изменении координат происходит значительное изменение сил, действующих между атомами, что лишено физического смысла.*

Задание 25
Опишите основные разделы программного скрипта в LAMMPS
Ответ:
Входной файл для LAMMPS представляет собой текстовый скрипт, в котором команды выполняются последовательно. Первое слово в строке — название команды, далее через пробел идут ее параметры, если они есть и нужны. Каждый скрипт должен обладать четкой последовательностью, выделяют 4 раздела:

1. Инициализация — раздел, в котором задаются параметры, которые необходимы для задания атомов. К ним относятся — определение размерности решаемой задачи, единиц измерения, задание потенциалов и др.;

2. Задание атомов — раздел, в котором происходит определение кристаллической решетки и создание структуры атомов. Это можно сделать тремя способами — прочитать данные из файла, если он был создан в другой программе; с помощью команд LAMMPS; дублировать существующие атомы, например, если нужно расширить область симуляции;

3. Настройки — раздел, в котором происходит задание параметров, необходимых для запуска. Параметры потенциалов, вид выходных данных, граничные условия, переменные и т. д;

4. Запуск — раздел, в котором происходит запуск вычислений. Может быть запущена молекулярная динамика, либо молекулярная статика (минимизация энергии).

Компетенция ПК-4 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-4 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости.

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЕКТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МАЛЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ РАКЕТ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.08
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	динамики полёта и систем управления
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК-1 Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности

Правильный ответ отмечен выделением жирным:

1. Как изменяется температура в тропосфере Земли с увеличением высоты?
    a. Увеличивается в среднем на 6,5 градусов
    b. Увеличивается в среднем на 3 градусов
    c. Уменьшается в среднем на 6,5 градусов
    d. Уменьшается в среднем на 3 градусов
2. Числом Маха называется
    a. Отношение скорости звука к скорости набегающего потока
    b. Отношение курсовой скорости самолета к скорости звука
    c. Отношение скорости набегающего потока к скорости звука
    d. Отношение скорости звука к курсовой скорости самолета
3. Принцип реактивного движения основывается на …
    a. Законе всемирного тяготения.
    b. Первом законе Ньютона.
    c. Законе сохранения импульса.
    d. Третьем законе Ньютона
4. Какая компоновка ступеней у ракеты-носителя «Протон»?
    a. Тандемная.
    b. Пакетная.
    c. Смешанная
    d. «Протон» является одноступенчатой ракетой.
5. Ракета-носитель «Союз» по массе полезной нагрузки классифицируется как:
    a. Сверхлегкая.
    b. Лёгкая.
    c. Средняя.
    d. Тяжелая.
6. Измерительные средства какого типа используются для управления ракетой носителем на активном участке полёта?
    a. Инерциальные
    b. неинерциальные
    c. оптические
    d. радиоэлектронные
7. Укажите основной недостаток схемы прямого выведения при решении задачи встречи КА на орбите?
    a. Жёсткие ограничения на время запуска РН
    b. Жёсткие ограничения на азимут стрельбы РН
    c. Данная схема требует больших энергозатрат на реализацию.
    d. Данная схема не имеет недостатков

8. Какой тип двигателей используется при реализации сближения КА «Союз» на этапе причаливания?
    a. **Двигатели системы ориентации**
    b. Маршевые двигатели с уменьшенной тягой
    c. Специальные двигательные системы малой тяги
    d. Химические импульсные двигатели
9. Из каких соображений выбирается нижнее пороговое значение угловой скорости линии визирования при сближении КА «Союз»?
    a. **Оно не должно превышать уровни ошибок измерения угловой скорости с учётом запаздывания**
    b. С учётом ограничений на расход топлива и число запусков двигателя
    c. С учётом ограничений на скорость сближения на этапе причаливания
    d. С учётом всех перечисленных ограничений
10. Из каких соображений выбирается верхнее пороговое значение угловой скорости линии визирования при сближении КА «Союз»?
    a. Оно не должно превышать уровни ошибок измерения угловой скорости с учётом запаздывания
    b. **С учётом ограничений на расход топлива и число запусков двигателя**
    c. С учётом ограничений на скорость сближения на этапе причаливания
    d. С учётом всех перечисленных ограничений
11. Дайте определение перегрузки

    Ответ: Увеличение веса тела, вызванное ускоренным движением опоры или подвеса.
12. Как вычисляется сила тяги при реактивном движении?

    Ответ: Сила тяги тем больше, чем большая масса в единицу времени выбрасывается из ракеты и чем больше скорость, которую удается сообщить выбрасываемой массе:

    $$P = w \cdot \mu,$$

    где P – величина силы тяги; w – скорость истечения отбрасываемой массы по отношению к ракете; μ – величина массы, расходуемая в единицу времени (секундный расход массы).

    Если в формуле скорость истечения измерять в м/с, а секундный расход массы в кг/с, то будет получена величина силы тяги в ньютонах (Н).

    Строго говоря, формула справедлива лишь в том случае, если отбрасываемое вещество находится в твердом или жидком состоянии. Фактически же из ракеты выбрасывается струя газа. Стремясь расшириться, газ оказывает на ракету дополнительное воздействие, которое учитывается в уточнённой формуле для силы тяги:

    $$P = w \cdot \mu + S \cdot (p_{\text{г}} - p_a)$$

13. Опишите этап аэродинамического разворота ракеты-носителя

    Ответ: Управление по углу атаки на начальном участке разворота (участок аэродинамического разворота). Для разгона РН в горизонтальном направлении необходимо, чтобы соответствующая составляющая тяги была ненулевой. На участке вертикального подъёма тяга направлена вертикально вверх. Для того, чтобы повернуть вектор тяги в нужном направлении используется управление по углу атаки. При его реализации система управления отклоняет на некоторое время продольную ось РН до заданного максимального отрицательного угла атаки □m, затем постепенно уменьшает угол атаки до нулевого.

    Отклонение начинается в момент времени t1 и заканчивается в момент времени t2 при некотором числе Маха M2: M2 < 1, достаточно малом, чтобы обеспечить

прохождение звукового барьера с близким к нулю углом атаки. Обычно M2 = 0,8, что соответствует скорости V2 ≈ 270 м/с.

14. Перечислите параметры, входящие в формулу Циолковского
    Ответ: максимальная скорость, которую может развить ракета, скорость истечения рабочего тела, начальная масса ракеты, конечная масса ракеты.
15. Опишите этап гравитационного разворота ракеты-носителя?
    Ответ: На этом участке движение РН происходит с нулевым углом атаки, причём искривление траектории носителя происходит только под действием силы тяжести. Такое управление обеспечивает минимальные аэродинамические потери при выведении РН, а кроме того, минимизирует поперечные нагрузки на конструкцию РН.
    Окончание участка гравитационного разворота совпадает с окончанием участка работы первой ступени ракеты-носителя. В конце гравитационного разворота РН выйдет на определённую высоту Нк1, разовьёт скорость Vк1 и будет иметь заданный угол наклона траектории θк1, которые являются начальными условиями для расчёта траектории второй ступени.
16. Назовите основные силы, действующие на летательный аппарат в плотных слоях атмосферы.
    Ответ: Одной из основных сил, действующих на любой объект массой m на поверхности Земли или в непосредственной близости от неё, является сила земного притяжения:
    $\vec{G}=m\vec{g}$.
    Здесь $\vec{g}$ – ускорение силы притяжения. Величина $\vec{g}$ зависит от принятой модели фигуры Земли и соответствующей модели гравитационного поля.
    Точная фигура Земли представляет собой довольно сложную поверхность, форма которой к настоящему времени определена лишь приближённо. Неоднородность структурного состава (плотности вещества), наличие областей с повышенной гравитацией (т.н. «гравитационные аномалии») ещё больше усложняют проблему. Поэтому в зависимости от постановки задачи используется модель той или иной степени сложности.
    Аэродинамическая сила представляет собой результат воздействия внешней среды на поверхность корпуса ракеты–носителя при его движении. Они определяются как сумма элементарных нормальных (перпендикулярных участку корпуса) и касательных сил, действующих на корпус ракеты. В зависимости от того, является ли движущееся тело симметричным относительно оси или нет, направлена ли ось симметрии при движении вдоль вектора скорости или отклонена от него, возникают сила лобового сопротивления и подъемная сила.
17. Объясните причины того, что при расчете траектории выведения первой ступени ракеты-носителя величина ускорения свободного падения принимается постоянной?
    Ответ: координаты центра масс ракеты-носителя поменяются незначительно, поэтому ни величина, ни направление силы гравитации не поменяются значительно
18. Изобразите графически окружную скорость космодрома.
    Ответ: рисуется сфера, означающая Землю, проводится меридиан и параллель, точка пересечения которых показывает положение космодрома, рисуется вектор в восточном направлении, касательный к параллели.
19. Раскройте особенности выбора тяговооружённости.
    Ответ: В случае вертикального старта начальная тяговооружённость первой ступени должна быть больше единицы. При малой начальной тяговооружённости (n01 = 1,1…1,3) струя истекающих газов успевает существенно воздействовать на стартовое устройство, разгон РН оказывается вялым, что приводит к снижению аэродинамического сопротивления движению, но вместе с тем тормозится

движение ракеты из-за действия земного притяжения. При большой начальной тяговооружённости (n01 = 2…3) воздействие струи газов на стартовое устройство заметно уменьшается, аэродинамическое сопротивление возрастает, однако тормозящее действие земного притяжения значительно снижается. Оптимальная величина n01 для баллистических ракет больше, чем для ракет-носителей, поскольку траектории последних являются более пологими.

Обычно для многоступенчатых РН высота в конце участка работы двигателей первой ступени достигает 40…60 км, а скоростной напор составляет 1000…10000 Н/м2. Поэтому на участках полёта последующих ступеней влияние аэродинамических нагрузок становится пренебрежимо малым и появляется возможность управления полётом ракеты с ненулевым углом атаки.

20. Предложите вариант выведения спутника ракетой сброшенной из под днища самолета-носителя (угол тангажа равен 0).
    Ответ: изменяется относительный радиус орбиты космического аппарата на такую величину, чтобы после пассивного движения создались условия, которые при приложении второго импульса обеспечат нулевые размеры эллипса относительного движения.
21. Выскажите критические суждения о современных способах выведения спутников на геостационарную орбиту.
    Ответ: плановый срок работы современных спутников составляет около 15 лет, поэтому целесообразно вместо химических двигателей большой тяги использовать электрические ракетные двигатели, чтобы увеличить массу спутника на конечной орбите.
22. Назовите основные части космических аппаратов с электрическими ракетными двигателями.
    Ответ: конструкция, двигатели, система подачи и хранения топлива, источник энергии.
23. Объясните причины того, что космический аппарат с электрическими ракетными двигателями проигрывает космическому аппарату с химическими ракетными двигателями, если время выведения мало.
    Ответ: для формирования орбиты выведения за малое время требуется обеспечить значительное ускорение, что при использовании электрических ракетных двигателей потребует обеспечить значительную мощность источника энергии, который поэтому будет весить значительно и уменьшит массу полезной нагрузки.
24. Раскройте особенности расположения участков работы и ориентации двигателя малой тяги на витке оскулирующей орбиты.
    Ответ: участки работы двигателя малой тяги на витке желательно размещать симметрично относительно оси апсид, у перицентра тягу ориентировать в плоскости орбиты и максимально изменять плоскостные параметры, а в апоцентре ориентировать тягу перпендикулярно плоскости, чтобы изменить наклонение.
25. Оцените возможности реализовать идею Циолковского о ракетных поездах в современных условиях.
    Ответ: разветвленная сеть скоростных железных дорог и развитие способов разгона поездов позволяет воплотить идею Циолковского.

Компетенция ПК-1 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.
Компетенция ПК-1 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Правильный ответ отмечен выделением жирным:

1. Вопрос: От чего зависит сила тяги ракеты?
   a. Только от массы рабочего тела, выбрасываемой из ракеты в единицу времени.
   b. Только от скорости, с которой рабочее тело выбрасывается из ракеты.
   c. Сила тяги определяется конструкцией ракетного двигателя и самой ракеты.
   d. От силы, действующей со стороны выбрасываемой массы на ракету.

2. Вопрос: Какой вывод, сделанный на основании второй формулы Циолковского правильный?
   a. Если реактивное ускорение равно гравитационному, то ракета будет двигаться равномерно и прямолинейно.
   b. Гравитационные потери скорости напрямую зависят от числа Циолковского.
   c. Гравитационные потери скорости не зависят от времени, в течение которого выводится ракета.
   d. Если реактивное ускорение равно гравитационному, то ракета не будет набирать скорость.

3. Вопрос: По какому закону меняется плотность атмосферы с высотой?
   a. линейному.
   b. квадратичному.
   c. **экспоненциальному**.
   d. логарифмическому.

4. Вопрос: Укажите значение среднего радиуса Земли.
   a. 6371 км.
   b. 6378 км.
   c. 6356 км.
   d. 6367 км.

5. Вопрос: На какой высоте расположена граница атмосферы?
   a. На линии Кармана, 90 км.
   b. На линии Кармана, 100 км.
   c. На линии Кармана, 110 км.
   d. Чёткой границы нет.

6. Вопрос: Какой параметр в наибольшей степени влияет на коэффициент силы аэродинамического сопротивления ракеты?

a. Число Маха.

b. Угол атаки.

c. Высота полёта.

d. Масса ракеты.

7. Вопрос: 9. Может ли начальная тяговооружённость первой ступени быть меньше единицы?

a. Может.

b. Не может.

c. Может, если осуществляется холодное разделение ступеней.

d. Может, если осуществляется горячее разделение ступеней.

8. Вопрос: Где эффективная скорость истечения газов двигателя будет наибольшей?

a. На нулевой высоте.

b. На высоте 100 км.

c. На высоте 200 км.

d. На участке аэродинамического разворота.

9. Вопрос: Какой параметр при движении второй ступени оптимизируется?

a. Реактивное ускорение.

b. Скорость.

c. Высота.

d. Угол наклона траектории.

10. Вопрос: К основным лётным характеристикам относятся?

a. Типы двигателей, компоненты топлива, реактивное ускорение.

b. Тяга, удельная тяга, перегрузка.

c. Число Циолковского, перегрузка, располагаемая характеристическая скорость.

d. Масса ступени, нагрузка на мидель, коэффициент высотности сопла.

11. Назовите основные этапы развития ракет и ракетной техники.
Ответ: экспериментальные запуски до 19 века, теоретическое обоснование полетов ракет в 19-20 веках, НИР и ОКР реактивного движения, массовый выпуск ракет и космических аппаратов.
12. Что относится к основам теории реактивного движения.

Ответ: теория о движении тела переменной массы
13. Назовите силы, действующие на ракету.
Ответ: тяги, гравитации, аэродинамическая
14. Сделайте рисунок типичной траектории выведения ступеней ракеты-носителя.
Ответ: пологая траектория, на которой надо отметить участок выведения первой ступени в плотных слоях атмосферы и второй ступени с плавным изменением угла наклона траектории
15. Составьте перечень основных летных характеристик.
Ответ: число Циолковского, начальная тяговооруженность, удельная тяга, аэродинамические характеристики, располагаемая характеристическая скорость.
16. Приведите алгоритм оценки энергетических возможностей.
Ответ: рассчитать по формуле Циолковского располагаемую характеристическую скорость, вычесть около 1 км/с и 100 м/с потери на преодоление гравитации и сопротивление атмосферы, сравнить с потребной скоростью спутника на орбите выведения
17. Оцените влияние атмосферы Земли.
Ответ: Состояние атмосферы в каждой конкретной точке пространства в заданный момент времени определяется множеством параметров, характеризующих её химический состав, физическое состояние, скорость движения воздушных масс относительно земной поверхности. Для задачи расчёта движения ракеты-носителя в первую очередь представляют интерес параметры, характеризующие физическое состояние атмосферы (плотность, давление, скорость звука) и её динамику (величина и направление скорости ветра).
Описание реальной атмосферы Земли математической моделью представляет значительные трудности из-за сложной природы распределения плотности атмосферного вещества во времени и пространстве, а также ограниченности наших знаний об этом распределении. Тем не менее, основные физические факторы, определяющие реальную атмосферу, известны – это высота и влияние Солнца.
Для многих расчетов плотность рассчитывается по экспоненциальному закону
$\rho(H)=\rho_0 e^{-\beta H}$,
где ρ_0 - плотность атмосферы на уровне моря, $\rho_0 = 0{,}125$ (кг□с2)/м4; β – логарифмический градиент плотности, который изменяется с высотой.
18. Оцените влияние несферичности Земли.
Ответ: достаточно хорошей аппроксимацией модели поля Земли является тело, ограниченное эллипсоидом вращения, который получается вращением эллипса вокруг малой оси. Такое тело называется сфероидом или общим земным эллипсоидом. Его центр совпадает с центром масс Земли; объёмы геоида и общего земного эллипсоида равны.
При проведении точных баллистических расчетов траекторий движения летательных аппаратов в качестве наилучшего приближения к действительной поверхности Земли принимается геоид – гипотетическая поверхность потенциала сил притяжения, совпадающая с уровнем спокойного океана. Первый член в данном выражении является потенциалом сил притяжения шара с равномерным распределением плотности внутреннего вещества. Остальные члены разложения характеризуют отличие Земли от тела сферической структуры, их называют зональными, секториальными и тессеральными гармониками. Вторая зональная гармоника вызывает самые значительные возмущения.
19. Раскройте особенности записи уравнений движения в различных системах координат.
Ответ: описывать движение РН можно в инерциальной (неподвижной) или неинерциальной (вращающейся) системе координат. В геоцентрической инерциальной (абсолютно неподвижная) системе координат удобно описывать движение РН по орбите.

Геоцентрическая относительно гринвичская система координат используется для моделирования движения РН относительно поверхности Земли. Стартовая система координат используется в моделях, описывающих движение РН на этапе выведения полезной нагрузки на орбиту. Связанная система координат неподвижна относительно РН, ось OX направлена в сторону движения, ось OY – в верхнюю часть РН. Траекторная система координат направлена по вектору траекторной скорости.

Выбор системы координат влияет на простоту записи уравнений движения, например, в траекторной системе координат движение описывается сложно, а в скоростной – просто.

20. Приведите алгоритм расчета потребной скорости выведения летательного аппарата.

Ответ: Конечная скорость запуска на опорную орбиту является одновременно начальной скоростью орбитального полета, поэтому она определяется через заданные параметры орбиты выведения. Скорость полета в конце участка выведения относительно стартовой системы координат определяется из формулы:

$$V_k = \sqrt{V_0^2 + V_\omega^2 - 2V_0V_\omega \sin A},$$

где V_0 - орбитальная скорость на орбите выведения, $V_\omega = \omega_з R \cos\varphi_0$ - скорость стартового стола, обусловленная вращением Земли, $\omega_з = 7{,}2921 \cdot 10^{-5}\ c^{-1}$ - угловая скорость вращения Земли, $R = 6371$ км - средний радиус Земли, φ_0 - широта точки старта, $A = arcsin(\cos i / \cos\varphi_0)$ - угол между плоскостью орбиты выведения и местным меридианом пункта старта, i - наклонение орбиты выведения.

21. Опишите уровень знаний об атмосфере Земли.

Ответ: описание реальной атмосферы Земли математической моделью представляет значительные трудности из-за сложной природы распределения плотности атмосферного вещества во времени и пространстве, а также ограниченности наших знаний об этом распределении. Тем не менее, основные физические факторы, определяющие реальную атмосферу, известны – это высота и влияние Солнца.

При проведении точных расчетов движения летательных аппаратов применяют так называемую стандартную атмосферу. В настоящее время в России принята стандартная атмосфера (ГОСТ 4401-81), которая устанавливает численные значения основных термодинамических и физических параметров атмосферы на высотах до 200 км. Для верхних слоев атмосферы (120 км ≤ H ≤ 1500 км) разработаны и используются специальные модели атмосферы (ГОСТ 25645.000-2001), которые устанавливают модель плотности для различных уровней солнечной активности.

Плотность и давление воздуха с ростом высоты уменьшается по экспоненциальному закону. Причем степень изменения параметров различна, до высоты 180 км наблюдаются значительные колебания плотности и давления в течение суток. Точность знания плотности атмосферы составляет около 30%, распределение температуры по высоте приблизительно постоянно и известно точнее.

22. Раскройте особенности тяговооруженности первых и современных ракет.

Ответ: двигатели первых ракет не обладали значительной тягой и поэтому тяговооруженность первых ракет меньше тяговооруженности современных ракет

23. Описать траектории выведения с космодромов Байконур и Восточный.

Ответ: главное при запуске ракет обеспечение безопасности районов падения первых ступеней, поэтому с космодрома Байконур запуск происходит в одном направлении, а с Восточного можно запускать в пяти направлениях.

24. Опишите уровень знаний о гравитационном потенциале Земли.

Ответ: гравитационный потенциал представлен в виде степенного ряда, коэффициенты которого уточняются с помощью определения параметров движения спутников, для проведения проектировочных расчетов достаточно использовать 2 члена ряда, для прогнозирования движения спутников достаточно использовать 16 челнов степенного ряда

25. Привести классификацию рабочих орбит космических аппаратов.

Ответ: орбиты можно разделить на 3 большие группы: низкие (до 1 тысячи км) – различные исследовательские спутники, средние (около 20 тысяч км) – навигационные спутники, геостационарная орбита – телевизионные и ретрансляционные спутники.

Компетенция УК-1 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция УК-1 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Список вопросов для собеседования на экзамене

1. На какие движения можно разделить движение летательного аппарата?
2. Какой принцип выбора системы координат при составлении уравнений движения?
3. Уравнения движения центра масс.
4. Уравнения движения относительно центра масс.
5. Модели гравитационного поля Земли.
6. Классификация возмущений для движения космического аппарата.
7. Обоснование принимаемых допущений.
8. Математические модели сил, действующие на летательный аппарат в плотных слоях атмосферы.
9. Последовательность действий при исследовании уравнений движения.
10. Методика интегрирования векторных уравнений.
11. Разделение задач движения на параметрическую и баллистическую части.
12. Параметризация решений.
13. Учет ограничений на параметры в задачах движения летательных аппаратов.
14. Влияние проектных параметров на движение летательных аппаратов.
15. Системы управления летательными аппаратами.
16. Уравнения движения в оскулирующих элементах.
17. Маневрирование космического аппарата со средней тягой.
18. Определение оптимальной ориентации вектора тяги в импульсной постановке.
19. Траектории плоского движения космического аппарата с малой трансверсальной тягой.
20. Решение краевой задачи при определении оптимального пространственного движения космического аппарата с малой трансверсальной тягой.
21. Математическая модель относительного движения космических аппаратов.
22. Определение оптимальной программы включения двигателей в задаче относительного движения космических аппаратов.
23. Оптимальная программа перелётов с эллиптической орбиты на круговую.
24. Численное интегрирование систем уравнений движения.

Процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;
«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств
дисциплины "Методология проектных исследований
при разработке малых экспериментальных ракет"

Для направления подготовки "Механика и математическое моделирование" (программа "Вычислительные технологии в механике сплошных сред") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МЕТОДЫ АСИМПТОТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА И СИНТЕЗА В НЕЛИНЕЙНОЙ ДИНАМИКЕ И МЕХАНИКЕ ДЕФОРМИРУЕМОГО ТВЕРДОГО ТЕЛА

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.08
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	математического моделирования в механике
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности

Задание 1
Под методами теории возмущений дифференциальных уравнений принято понимать
1. точные методы
2. асимптотические методы малого параметра
3. численные методы

Ответ: *2*

Задание 2
К методам теории возмущений относятся
1. метод Ритца
2. метод Гаусса
3. метод многих масштабов

Ответ: *3*

Задание 3
Решение уравнения Дюффинга в виде асимптотического разложения типа Пуанкаре приводит к появлению..
1. точек разрыва первого рода
2. устранимой особой точки
3. секулярных слагаемых

Ответ: *3*

Задание 4
Метод сращивания асимптотических разложений заключается в построении
1. внешних и внутренних разложений
2. внешних разложений
3. внутренних разложений
4. неравномерно пригодного разложения
5. метод сращиваемых асимптотических разложений

Ответ: *1*

Задание 5
Известные функции, которые используются для оценки скорости сходимости исходной аппроксимации называются
1. калибровочными
2. аппроксимационными
3. асимптотическими
4. автомодельными

Ответ**:** *1*

Задание 6

В чем различие между методом Линдштедта-Пуанкаре и методом перенормировки при решении уравнения Дюффинга?

1. введение преобразования, содержащего частоту, не в исходное дифференциальное уравнение, а в дополнительное прямое разложение для частоты колебаний
2. используются разные виды преобразования
3. Первым методом получается равномерно пригодное, вторым неравномерно пригодное разложение
4. все варианты верны

***Ответ**: 1*

Задание 7
Какой из методов устранения вековых слагаемых в прямом разложении Пуанкаре предполагает введение масштабов вида $T0 = t$, $T1 = \varepsilon t$, $T2 = \varepsilon^2 t$ …?

1. метод перенормировки
2. метод Линштедта - Пуанкаре
3. метод усреднения
4. метод многих масштабов

Ответ: 4

Задание 8
Какой из методов устранения вековых слагаемых в прямом разложении Пуанкаре предполагает введение замены вида $u(t) = a(t)\cos(t + b(t))$?

1. метод перенормировки
2. метод Линштедта - Пуанкаре
3. метод усреднения
4. метод многих масштабов

***Ответ:** 3*

Задание 9
Вариантом какого метода является метод Крылова-Боголюбова-Митропольского?

1. обобщённый метод усреднения
2. метод перенормировки
3. метод Линштедта - Пуанкаре
4. метод многих масштабов

***Ответ:** 1*

Задание 10
Какие существуют методы исследования задач с пограничным слоем?

1. метод сращиваемых асимптотических разложений
2. методика Линштедта-Пуанкаре
3. метод составных разложений
4. метод многих масштабов
5. метод усреднения
6. метод растянутых параметров

***Ответ:** 1*

Задание 11
Как называется разложение, полученное после сращивания внешнего и внутреннего разложений?
***Ответ:** составное*

Задание 12
Какое разложение называется сингулярным?

***Ответ:** разложение, стремящееся к бесконечности, при стремлении малого параметра к нулю.*

Задание 13
Единственно ли асимптотическое разложение данной функции?
Ответ: *не единственно.*

Задание 14
Чему равно асимптотическое разложение суммы двух функций?
Ответ: *сумме разложений каждой из двух функций*

Задание 15
Приведите пример краевой задачи механики, в которой используется метод возмущений?
Ответ: *определение напряженно-деформированного состояния у вершины трещины*

Задание 16
Какие методы не имеют ограничений при построении равномерно пригодных решений уравнений колебаний?
Ответ: *метод многих масштабов и обобщенный метод усреднения*

Задание 17
Какой порядок имеет уравнение Ван-дер-Поля?
Ответ: *2*

Задание 18
Какой порядок имеет уравнение Дюффинга?
Ответ: *2*

Задание 19
В чем состоит методика Линдштедта-Пуанкаре построения равномерно пригодного разложения решения уравнения Дюффинга?
Ответ: *введение дополнительного разложения для частоты колебаний*

Задание 20
Какое условие должно выполняться для того, чтобы краевая задача для линейного неоднородного дифференциального уравнения при неоднородных краевых условиях была разрешима?
Ответ: *условие разрешимости*

Задание 21
Чему равно асимптотическое разложение произведения двух функций?
Ответ: *Правило умножения для общего случая разложения произведения двух функций не определяется. Умножение определено в тех случаях, когда в результате получается асимптотическое разложение. Это имеет место для всех асимптотических последовательностей, для которых произведение функций образует либо асимптотическую последовательность, либо асимптотическое разложение. Важным классом таких функций является набор степеней малого параметра.*

Задание 22
Дайте определение калибровочных функций. Приведите примеры калибровочных функций.
Ответ: *Калибровочными называются известные функции, чья скорость стремления к нулю или бесконечности при стремлении малого параметра к нулю хорошо известна. Иначе, калибровочные функции называют функциями сравнения. В качестве калибровочных функций используют положительные и отрицательные степени малого параметра, экспоненциальную и логарифмическую функции.*

Задание 23
Дайте определение асимптотической последовательности.
Ответ: *Под асимптотической последовательностью понимается произвольная последовательность функций общего вида $f_n(\varepsilon)$, удовлетворяющих условию: каждая следующая функция в последовательности есть о-малое от предыдущей при стремлении малого параметра к нулю:*

$f_n(\varepsilon)=o[f_{n-1}(\varepsilon)]$.

Задание 24
Дайте определение задачи с пограничным слоем.
Ответ: *В физических задачах часто наблюдаются узкие области резкого изменения зависимых переменных, такие узкие зоны носят название пограничных слоев (области краевого эффекта, поверхностные или скин-слои). С математической точки зрения в данном классе задач присутствует малый параметр при старшей производной.*

Задание 25
Сформулируйте принцип сращивания Ван-Дайка.
Ответ: *Принцип сращивания Ван-Дайка метода сращивания асимптотических разложений: m-членное внутреннее разложение n-членного внешнего разложения равно n-членному внешнему разложения m-членного внутреннего разложения. Принцип применяется для построения высших приближений.*

Компетенция ПК-1 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-1 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МЕТОДЫ ВОЗМУЩЕНИЙ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Магистр
Шифр дисциплины (модуля)	ФТД.02
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	математического моделирования в механике
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности

Задание 1
Какое уравнение носит название возмущенного уравнения?

1. уравнение, содержащее малый параметр
2. уравнение, содержащее тригонометрические функции
3. уравнение, содержащее степенные функции

Ответ: *1*

Задание 2
Какое уравнение носит название сингулярно возмущенного уравнения?

1. уравнение, содержащее тригонометрические функции
2. уравнение, содержащее степенные функции
3. уравнение, содержащее малый параметр при старшей степени или при старшей производной

Ответ: *3*

Задание 3
В каком виде следует искать разложения корней сингулярно возмущенного алгебраического уравнения?

1. в виде разложения с дробными степенями малого параметра ε
2. в виде разложения с целыми степенями малого параметра ε
3. в виде разложения с отрицательными степенями малого параметра (с сингулярным слагаемым)

Ответ: *3*

Задание 4
Какие существуют методы построения равномерно пригодных разложений решения уравнения Дюффинга?

1. методика Линштедта-Пуанкаре
2. метод перенормировки
3. метод многих масштабов
4. метод Ван-дер-Поля
5. метод сращиваемых асимптотических разложений
6. метод усреднения
7. метод вариации произвольных постоянных

Ответ: *1,2,3,4,7*

Задание 5
Чем вызвано появление секулярных (вековых) слагаемых в разложении, разыскиваемом в виде степенного ряда по степеням малого параметра ε?

1. наличием слагаемого с резонансной частотой в правой части уравнения
2. ошибкой при подстановке выбранной формы разложения в уравнение
3. удерживанием большого количества слагаемых в разложении
4. они всегда отсутствуют в разложении

Ответ*: *1

Задание 6
В чем различие между методом Линдштедта-Пуанкаре и методом перенормировки при решении уравнения Дюффинга?

1. введение преобразования, содержащего частоту, не в исходное дифференциальное уравнение, а в дополнительное прямое разложение для частоты колебаний
2. используются разные виды преобразования
3. Первым методом получается равномерно пригодное, вторым неравномерно пригодное разложение
4. все варианты верны

***Ответ**: 1*

Задание 7
Какой из методов устранения вековых слагаемых в прямом разложении Пуанкаре предполагает введение масштабов вида $T0 = t$, $T1 = \varepsilon t$, $T2 = \varepsilon^2 t$ …?

1. метод перенормировки
2. метод Линштедта - Пуанкаре
3. метод усреднения
4. метод многих масштабов

Ответ: 4

Задание 8
Какой из методов устранения вековых слагаемых в прямом разложении Пуанкаре предполагает введение замены вида $u(t) = a(t)\cos(t + b(t))$?

1. метод перенормировки
2. метод Линштедта - Пуанкаре
3. метод усреднения
4. метод многих масштабов

Ответ: 3

Задание 9
Вариантом какого метода является метод Крылова-Боголюбова-Митропольского?

1. обобщённый метод усреднения
2. метод перенормировки
3. метод Линштедта - Пуанкаре
4. метод многих масштабов

Ответ: 1

Задание 10
Какие существуют методы исследования задач с пограничным слоем?

1. метод сращиваемых асимптотических разложений
2. методика Линштедта-Пуанкаре
3. метод составных разложений
4. метод многих масштабов
5. метод усреднения
6. метод растянутых параметров

Ответ: 1

Задание 11
Как называется разложение, полученное после сращивания внешнего и внутреннего разложений?
***Ответ:** составное*

Задание 12

Какое разложение называется сингулярным?

Ответ: *разложение, стремящееся к бесконечности, при стремлении малого параметра к нулю.*

Задание 13
Единственно ли асимптотическое разложение данной функции?
Ответ: *не единственно.*

Задание 14
Чему равно асимптотическое разложение суммы двух функций?
Ответ: *сумме разложений каждой из двух функций*

Задание 15
Приведите пример краевой задачи механики, в которой используется метод возмущений?
Ответ: *определение напряженно-деформированного состояния у вершины трещины*

Задание 16
Какие методы не имеют ограничений при построении равномерно пригодных решений уравнений колебаний?
Ответ: *метод многих масштабов и обобщенный метод усреднения*

Задание 17
Какой порядок имеет уравнение Ван-дер-Поля?
Ответ: *2*

Задание 18
Какой порядок имеет уравнение Дюффинга?
Ответ: *2*

Задание 19
В чем состоит методика Линдштедта-Пуанкаре построения равномерно пригодного разложения решения уравнения Дюффинга?
Ответ: *введение дополнительного разложения для частоты колебаний*

Задание 20
Какое условие должно выполняться для того, чтобы краевая задача для линейного неоднородного дифференциального уравнения при неоднородных краевых условиях была разрешима?
Ответ: *условие разрешимости*

Задание 21
Чему равно асимптотическое разложение произведения двух функций?
Ответ: *Правило умножения для общего случая разложения произведения двух функций не определяется. Умножение определено в тех случаях, когда в результате получается асимптотическое разложение. Это имеет место для всех асимптотических последовательностей, для которых произведение функций образует либо асимптотическую последовательность, либо асимптотическое разложение. Важным классом таких функций является набор степеней малого параметра.*

Задание 22
Дайте определение калибровочных функций. Приведите примеры калибровочных функций.
Ответ: *Калибровочными называются известные функции, чья скорость стремления к нулю или бесконечности при стремлении малого параметра к нулю хорошо известна. Иначе, калибровочные функции называют функциями сравнения. В качестве калибровочных функций используют положительные и отрицательные степени малого параметра, экспоненциальную и логарифмическую функции.*

Задание 23
Дайте определение асимптотической последовательности.

Ответ: *Под асимптотической последовательностью понимается произвольная последовательность функций общего вида* $f_n(\varepsilon)$*, удовлетворяющих условию: каждая следующая функция в последовательности есть о-малое от предыдущей при стремлении малого параметра к нулю:* $f_n(\varepsilon)=o[f_{n-1}(\varepsilon)]$.

Задание 24

Дайте определение задачи с пограничным слоем.

Ответ: *В физических задачах часто наблюдаются узкие области резкого изменения зависимых переменных, такие узкие зоны носят название пограничных слоев (области краевого эффекта, поверхностные или скин-слои). С математической точки зрения в данном классе задач присутствует малый параметр при старшей производной.*

Задание 25

Сформулируйте принцип сращивания Ван-Дайка.

Ответ: *Принцип сращивания Ван-Дайка метода сращивания асимптотических разложений: m-членное внутреннее разложение n-членного внешнего разложения равно n-членному внешнему разложения m-членного внутреннего разложения. Принцип применяется для построения высших приближений.*

Компетенция ПК-1 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-1 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МЕТОДЫ И ЦИФРОВАЯ ПЛАТФОРМА ПРОГНОЗА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.09
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	математических методов в экономике
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК*

1. Назовите три типа рядов динамики, используемых при построении эконометрических моделей.
Ответ: пространственные, временные, пространственно-временные

2. Что включает в себя мезоуровень экономики?
Ответ: мезоуровень обычно связывают с региональной экономикой и её отраслями, но зачастую к нему относят и экономические кластеры, корпорации и другие институты микроуровня, определяющие возможность развития.

3. Какое из этих утверждений, характеризующих методологию эконофизики, несправедливо?
a) Эконофизика предполагает применение теории и методов физики для решения экономических проблем.
b) В рамках эконофизики широко рассматриваются распределения с «тяжелыми хвостами» для характеристики экономических данных.
c) В качестве основного метода определения параметров модели применяется метод наименьших квадратов, распределение помехи полагается нормальным
Ответ: c) В качестве основного метода определения параметров модели применяется метод наименьших квадратов, распределение помехи полагается нормальным

4. Назовите три типа рядов динамики, используемых при построении эконометрических моделей.
Ответ: пространственные, временные, пространственно-временные

5. К какому типу динамики относится функция спроса?
Ответ: пространственная

6. К какому типу динамики относятся ежемесячные данные индекса производства?
Ответ: временная

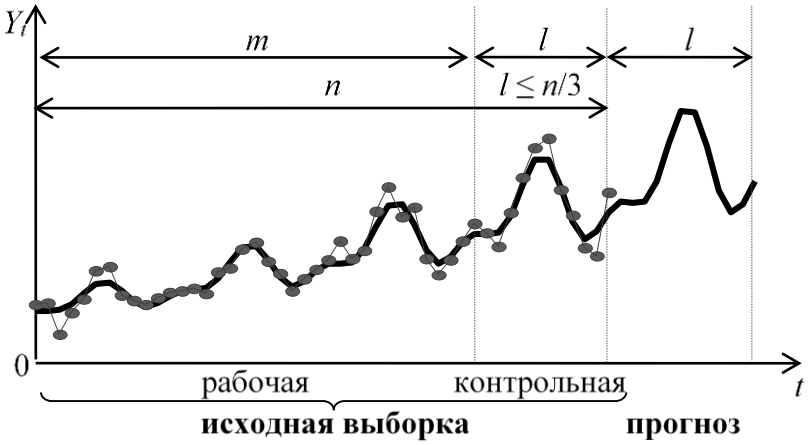
7. Какие уравнения регрессии различают по типу функциональной зависимости между переменными эконометрической модели?
a) линейные и нелинейные
b) стохастические и вероятностные
c) линейные и парные
d) множественные и парные
Ответ: a) линейные и нелинейные

8. Известно, что дисперсия временного ряда y увеличивается с течением времени. Значит, ряд y …
a) сбалансированным b) стационарным
c) нестационарным d) автокорреляционным
Ответ: c) нестационарным

9. Для регрессионной модели несмещенность оценки параметра означает, что ее выборочное математическое ожидание равно …
a) оцениваемому параметру, рассчитанному по генеральной совокупности
b) коэффициенту парной корреляции между зависимой переменной и соответствующей независимой переменной
c) свободному члену уравнения регрессии
d) математическому ожиданию остатков модели
Ответ: a) оцениваемому параметру, рассчитанному по генеральной совокупности

10. Напишите выражение тригонометрического ряда Фурье.
Ответ:
$S_n(x) = \frac{a_0}{2} + a_1\cos\omega x + a_2\cos 2\omega x + \ldots + a_n\cos n\omega x + b_1\sin\omega x + b_2\sin 2\omega x + \ldots + b_n\sin n\omega x$
или
$S_n(x) = \frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty}(a_n\cos n\omega x + b_n\sin n\omega x)$.

11. Как определяется максимальный горизонт прогноза? По каким данным оценивается качество прогноза? Постройте иллюстративный график.
Ответ:
Выборка разбивается на рабочую и контрольную. Модель строится на рабочей части выборки, а контрольная служит для расчета прогноза и оценки его точности, причем объем контрольной выборки не должен составлять более трети от объема рабочей. Предполагается, что в будущем прогнозные свойства модели не изменятся, поэтому можно использовать полученные оценки точности прогноза как ожидаемые. Для получения окончательного прогноза модель строится по полному объему исходных данных. Горизонт прогнозирования, как правило, равняется размеру контрольной выборки.



12. Напишите формулу коэффициента детерминации модели R^2 для модели временного ряда. Опишите обозначения.

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{t=1}^{n}\left(Y_t - \hat{Y}_t\right)^2}{\sum_{t=1}^{n}(Y_t - \bar{Y})^2}$$

Y_t – значение исходного ряда динамики в момент времени t, $\hat{Y}_t$ – модельная оценка динамики в момент времени t, $\bar{Y}$ – математическое ожидание значения исходного ряда, n – число наблюдений.

13. Какое максимальное значение может принимать коэффициент детерминации R^2? Может ли он иметь отрицательные значения и почему?
Ответ:
Максимальное значение коэффициента детерминации равно единице. Максимальное значение достигается, когда все модельные значения равняются соответствующим реальным. Коэффициент может иметь отрицательное значение, если рассматриваемая модель описывает выборку хуже, чем среднее ее значение.

14. Напишите формулу MAE-оценки качества модели, опишите обозначения.
Ответ:

$$MAE = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n}\left|Y_t - \hat{Y}_t\right|,$$

Y_t – значение исходного ряда динамики в момент времени t, $\hat{Y}_t$ – модельная оценка динамики в момент времени t, $\bar{Y}$ – математическое ожидание значения исходного ряда, n – число наблюдений.

15. Напишите формулу MAPE-оценки качества прогноза, опишите обозначения.

$$MAPE = \frac{1}{l}\sum_{t=m+1}^{m+l}\left|\frac{Y_t - \hat{Y}_t}{Y_t}\right| \cdot 100\%$$

Y_t – значение исходного ряда динамики в момент времени t, $\hat{Y}_t$ – модельная оценка динамики в момент времени t, $\bar{Y}$ – математическое ожидание значения исходного ряда, m – размер рабочей выборки, l – размер контрольной выборки.

16. Известно, что временной ряд y порожден случайным процессом, который по своим характеристикам является «белым шумом». Значит, ряд y …
a) нестационарный b) стационарный
c) автокорреляционный d) сбалансированный
Ответ: b) стационарный

17. Что такое структурная идентификация модели?
Ответ: предложение вида моделей

18. Что такое параметрическая идентификация модели?
Ответ: количественная оценка параметров модели

19. Какие регулярные компоненты включает в себя модель временной траектории?
Ответ: тренд, циклическая компонента, сезонная компонента (в некоторых моделях – календарная компонента)

20. Очищенная от случайностей основная тенденция временного ряда – это
a) тренд b) цикличность c) сезонность d) автокорреляция
Ответ: a) тренд

21. Опишите виды структур взаимодействия компонент в траекториях динамики.
Существуют следующие структуры взаимодействия компонент:
аддитивные (наиболее простая структура, компоненты при этом считают независимыми, форма записи такой структуры – сумма всех компонент),
мультипликативные (зависимы все компоненты в структуре, форма записи – произведение всех компонент, вызывают сложность при идентификации, свойственна траекториям ценовых показателей),
смешанные (аддитивно-мультипликативные формы записи, в наибольшей мере передают разнообразные взаимодействия; имеют большую сложность как при обосновании, так и при идентификации).

22. Модель динамики имеет аддитивную структуру взаимодействия компонент и включает в себя тренд, циклическую и сезонную компоненты. Запишите характеризующую ее формулу, опишите обозначения.

Ответ:

$\hat{Y}_t = \hat{T}_t + \hat{C}_t + \hat{S}_t$,

где $\hat{Y}_t$ – модельная оценка динамики в момент времени *t*; $\hat{T}_t$, $\hat{C}_t$, $\hat{S}_t$ – оценки тренда, циклической компоненты и сезонности, соответственно.

23. Модель динамики имеет мультипликативную структуру взаимодействия компонент и включает в себя тренд, циклическую и сезонную компоненты. Запишите характеризующую ее формулу, опишите обозначения.

Ответ:

$\hat{Y}_t = \hat{T}_t \hat{C}_t \hat{S}_t$,

где $\hat{Y}_t$ – модельная оценка динамики в момент времени *t*; $\hat{T}_t$, $\hat{C}_t$, $\hat{S}_t$ – оценки тренда, циклической компоненты и сезонности, соответственно.

24. Модель динамики включает в себя тренд, циклическую и сезонную компоненты. При этом размах циклических колебаний не зависит от уровня тренда, а размах сезонных колебаний зависит от тренда с учетом цикла. Запишите характеризующую ее формулу, опишите обозначения.

Ответ:

$\hat{Y}_t = (\hat{T}_t + \hat{C}_t)(1 + \hat{S}_t)$,

где $\hat{Y}_t$ – модельная оценка динамики в момент времени *t*; $\hat{T}_t$, $\hat{C}_t$, $\hat{S}_t$ – оценки тренда, циклической компоненты и сезонности, соответственно.

25. Модель динамики включает в себя тренд, циклическую и сезонную компоненты. При этом размах сезонных колебаний зависит от уровня тренда, а циклические колебания имеют независимый характер. Запишите характеризующую ее формулу, опишите обозначения.

Ответ:

$\hat{Y}_t = \hat{T}_t(1 + \hat{S}_t) + \hat{C}_t$,

где $\hat{Y}_t$ – модельная оценка динамики в момент времени *t*; $\hat{T}_t$, $\hat{C}_t$, $\hat{S}_t$ – оценки тренда, циклической компоненты и сезонности, соответственно.

УК*

1. Какие команды на языке R позволят установить и подключить пакет «prophet»?

Ответ:

```
install.packages ("prophet")
library ("prophet")
```

2. Какие команды на языке R позволят установить и подключить пакет для работы с генетическими алгоритмами?

Ответ:

```
install.packages ("prophet")
library ("prophet")
```

3. Напишите функцию на языке R для расчета средней абсолютной ошибки и команду для расчета этого показателя для заданных реальных и модельных значений, которые находятся в наборе данных с именем Data формата data.frame в столбцах с именами «Y» и «Model», соответственно.

Ответ:

```
MAE <- function (y_real, y_mod) +
        ( sum(abs(y_real-y_mod)) ) / length(y_real)
MAE ( Data$Y, Data$Model)
```

Примечание: возможны другие обозначения переменных

4. Напишите функцию на языке R для расчета средней абсолютной процентной ошибки и команду для расчета этого показателя для заданных реальных и модельных значений, которые находятся в наборе данных с именем Data формата data.frame в столбцах с именами «Y» и «Model», соответственно. Результат представьте в процентах с округлением до сотых долей. Предварительно подключите необходимые библиотеки.

Ответ:

```
MAPE <- function (y_real, y_mod) +
          ( sum ( abs ( (y_real - y_mod) / y_real) ) )
library ("scales")
percent ( MAPE ( Data$Y, Data$Model), 0.01 )
```

Примечание: возможны другие обозначения переменных

5. В наборе данных формата data.frame с именем Data приведены с сведения о стоимости квартир двух типов: без ремонта («no») и с евроремонтом («euro»). Цена приведена в столбце «Price», тип ремонта – в столбце «Repair». Напишите фрагмент программы, который позволит построить гистограмму распределения для стоимости квартир с евроремонтом. Интервалы по горизонтальной оси выбрать по умолчанию, диапазон значений горизонтальной оси – от 2 до 10, заголовок диаграммы – «Анализ стоимости квартир с евроремонтом», подпись горизонтальной оси – «Стоимость квартир, млн руб.», подпись вертикальной оси – «Относительная частота». Добавьте на график кривую нормального распределения фиолетового цвета для данного диапазона значений.

Ответ:

```
S <- Data$Price [ s$Repair == "Euro" ]
hist ( S, probability = TRUE,
       xlim = c (2, 10),
       main = " Анализ стоимости квартир с евроремонтом ",
       xlab = " Стоимость квартир, млн руб.",
       xlab = " Относительная частота ")
x <- c(2:10)
curve (pnorm ( x, mean (S), sd (S) ), col="violet", add=TRUE)
```

6. В наборе данных формата data.frame с именем Data приведены с сведения о стоимости квартир двух типов: без ремонта («no») и с евроремонтом («euro»). Цена приведена в столбце «Price», тип ремонта – в столбце «Repair». Напишите команду, которая позволит построить на одной плоскости, рядом две диаграммы типа «ящик с усами» для стоимости квартир каждого типа.

Ответ:

```
boxplot(s$Price ~ s$Repair)
```

7. Какой показатель выборки на диаграмме «ящик с усами» не отражается по умолчанию в R?

a) медиана
b) первый квартиль
c) третий квартиль
d) среднее

Ответ: d) среднее.

8. Какие показатели выборки на диаграммt «ящик с усами» отражаются по умолчанию в R?

Ответ: медиана, первый и третий квартили, минимальное и максимальное значение выборки и выбросы.

9. Какие значения выборки рассматриваются как выбросы в R при построении диаграммы «ящик с усами»?

Ответ: значения, не попадающие в диапазон, нижняя граница которого – первый квартиль минус межквартильный размах, умноженный на полтора, а верхняя граница – третий квартиль плюс межквартильный размах, умноженный на полтора.

10. Напишите команду, которая для выборки, записанной в переменной S, выведет значения следующих квантилей: 1%, 25%, 50%, 90%.
Ответ:
quantile (S, c(0.01, 0.25, 0.5, 0.9)).

11. Напишите команду, которая для выборки, записанной в переменной S, выведет в строку значения математического ожидания и стандартного отклонения?
Ответ:
C(mean (S), sd (s)).

12. Задайте функцию для расчета стандартной ошибки выборки, записанной в переменной S.
Ответ:
StEr <- function (S) sd (S) / sqrt (length (S))

13. Какое название имеет метод исследования распределения статистик вероятностных распределений, основанный на многократной генерации выборок на базе имеющейся выборки?
Ответ: бутстреп

14. Какое из распределений не относится к классу распределений с «тяжелыми хвостами»?
a) распределение Парето
b) логнормальное
c) логистическое
d) нормальное
Ответ: d) нормальное

15. Какие типы трендов используются для моделирования в пакете prophet?
a) логистический c) линейный
b) степенной d) экспоненциальный
Ответ: a) логистический, c) линейный

16. С помощью какой команды можно построить автоматически подобранную ARIMA-модель для ряда, представленного переменной S?
Ответ:
auto.arima(S)

17. С помощью какой команды можно подобранную коэффициенты модели ARMA(2,1) для ряда, представленного переменной S?
Ответ:
arima (S, order = c (2, 0, 1))

18. С помощью какой команды можно построить автоматически подобранную ARIMA-модель с учетом сезонности для временного ряда (формат time series), представленного переменной S?
Ответ:
auto.arima(S)

19. Какая функция задается в R следующей командой?
```
f <- function(x, theta)
theta[1] * (1 - exp(-theta[2] * x))^theta[3]
```
Ответ: логистическая функция Ричардса

20. Какая из логистических функций является асимметричной?
a) функция Гомперца c) функция Перла-Рида
b) функция Ферхюльста d) функция Ричардса
Ответ: a) функция Гомперца

21. Какая функция задается в R следующей командой?

```
f <- <- function(x, theta) +
  theta[1] + theta[2]*theta[3]^(theta[4]^(x))
```

Ответ: логистическая функция Гомперца

22. Какая функция задается в R следующей командой?

```
f <- <- function(x, theta)+
  theta [1] + theta[2] / (1 + exp(-(x-theta[3]) / theta[4]))
```

Ответ: логистическая функция Ферхюльста

23. Логистическая функция Ричардса задана с помощью функции Richards от переменной *x*, параметры функции заданы вектором *theta*. Аппроксимация исходного ряда *y* логистической функцией осуществляется по методу наименьших модулей. Задайте функцию соответствия (fitness) для поиска коэффициентов функции Ричардса с помощью генетического алгоритма.

Ответ:

```
fit_rich<- function (theta, x, y) - sum ( abs ( y-Richards (x, theta) ) )
```

24. Логистическая функция Ричардса задана с помощью функции Richards от переменной *x*, параметры функции заданы вектором *theta*. Аппроксимация исходного ряда *y* логистической функцией осуществляется по методу наименьших модулей. Задайте функцию соответствия (fitness) для поиска коэффициентов функции Ричардса с помощью генетического алгоритма. Найдите решение с помощью генетического алгоритма, задав в качестве начальных значений параметров вектор {0.6, 4.5, 110, 20}, в качестве минимальных {4, 0.05, 10, 1}, максимальных {1.5, 6, 150, 50}. В качестве crossover-функции возьмите функцию «gareal_blxCrossover», максимальное количество итераций – 500. Остальные параметры работы алгоритма оставьте по умолчанию.

Ответ:

```
fit_rich<- function (theta, x, y) - sum ( abs ( y-Richards (x, theta) ) )
GA_rich <-  ga ( type = "real-valued", fitness = fit_rich,
                 x = x, y = y, suggestions = c (4, 0.05, 10, 1),
                 min = c (3, 0, 5, 0.5), max = c (6, 0.1, 25, 2),
                 crossover = gareal_blxCrossover, maxiter = 500)
```

25. С помощью команды prophet подберите тренд-сезонную модель для данных, записанных в таблице формата data frame с именем S. Данные имеют годовую мультипликативную сезонность (дневная и недельная сезонность отсутствует), для аппроксимации предлагается линейный тренд, количество структурных сдвигов – 5. Рассчитайте прогноз на 2 года, постройте график, отметив на нем структурные сдвиги.

Ответ:

```
m <- prophet(
  df = S,
  growth = "linear",
  n.changepoints = 5,
  yearly.seasonality = "TRUE",
  weekly.seasonality = "FALSE",
  daily.seasonality = "FALSE",
  seasonality.mode = "multiplicative")
future <- make_future_dataframe(m, freq = "month", periods = 24)
Progn <- predict(m, future)
plot(m, Progn)+add_changepoints_to_plot(m)
```

Компетенции ПК*, УК* сформирована(-ы), если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенции ПК*, УК* не сформирована(-ы), если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости.

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств
дисциплины "Методы и цифровая платформа
прогноза инновационного развития бизнеса"

Для направления подготовки "Механика и математическое моделирование" (программа "Вычислительные технологии в механике сплошных сред") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.06
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	математического моделирования в механике
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяются преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы механики и математики.

1. Под потенциальностью модели понимают:
А) существование бесконечной последовательности подмоделей;
Б) возможности получения новых знаний об исследуемом объекте;
В) адекватность модели.
Ответ: Б.
2. Моделирование, при котором исследование объекта выполняется с использованием его материального аналога, воспроизводящего основные физические, геометрические, динамические и функциональные характеристики данного объекта - это:
А) материальное моделирование;
Б) идеальное моделирование;
В) предельное моделирование.
Ответ: А.
3. Интуитивное, научное, знаковое – это разновидности:
А) материального моделирования;
Б) идеального моделирования;
В) аналогового моделирования.
Ответ: Б.
4. Представление когнитивной модели на естественном языке называется:
А) содержательной моделью;
Б) описательной моделью;
В) прогностической моделью.
Ответ: В.
5. Как называется метрическое пространство, если любая фундаментальная последовательность его элементов сходится к элементу этого же пространства?
А) линейное;
Б) нормированное;
В) гильбертово;
Г) полное.
Ответ: Г.
6. Прямой ход метода Гаусса заключается в приведении матрицы к…

А) треугольному виду;
Б) диагональному виду;
В) трехдиагональному виду.
Ответ: А.

7. Последовательность, для которой $\forall \varepsilon\ \exists N\ \forall n, m > N\ \rho(x_n, x_m) < \varepsilon$?

А) сходящаяся;
Б) расходящаяся;
В) фундаментальная;
Г) полная.
Ответ: В.

8. Какое действие выполняет функция complex?

А) ничего не делает
Б) решает нелинейные уравнения
В) делит многочлен на множитель
Г) находит корни полинома в комплексном виде
Ответ: Г.

9. Какая функция в Maple обеспечивает поиск корней в указанном интервале?

А) interval
Б) poisk
В) poiskinterval
Г) нет такой функции
Ответ: А.

10. Какое действие выполняет функция maxsols?

А) находит максимальный корень полинома
Б) задает вычисление n корней полинома
В) выводит кратность корня полинома
Г) ничего
Ответ: Б.

11. Какая функция позволяет решить уравнение в целочисленном виде?

А) folldigits
Б) mulcol
В) isolve
Г) mulrow
Ответ: В.

12. С помощью какой функции можно решить реккурентные уравнения?

А) solve
Б) rsolve
В) isolve
Г) fsolve
Ответ: Б.

13. Какой пакет отвечает за линейные вычисления?

А) linalg
Б) lineyalg
В) alglin
Г) plots
Ответ: А.

14. С помощью какой функции можно вычислить производную в пакете Maple?

А) diff
Б) Diff
В) evalf
Г) vector
Ответ? А.

15. Чьим именем названо разложение функции в степенной ряд?
Ответ: Ряд Тейлора.

16. Какие две составляющие входят в погрешность вычисления по формуле Тейлора.

Ответ: Погрешность метода и погрешность округления арифметических операций.

17. Назовите наиболее известные системы компьютерной математики.

Ответ: Maple, Mathematica, Matlab, Mathcad итд.

18. Приведите примеры открытых математических пакетов.

Ответ: Maxima, Octave, SciLab итд.

19. Как называется задача, у которой имеются только начальные условия?

Ответ: Задача Коши.

20. Как называется задача с начальными и граничными условиями?

Ответ: Смешанная краевая задача или нестационарная краевая задача.

21. Кем была решена задача о наилучшем приближении функции полиномами?

Ответ: Чебышевым.

22. Как называется полином вида $T_n(x) = \cos(n\Theta)$, где $\Theta = \arccos x$, $x \in [-1,1]$.

Ответ: Полиномы Чебышева.

23. Какие функции нельзя приблизить многочленами?

Ответ: Равные бесконечности в некоторых точках оси, или имеющие асимптоты.

24. Как называется функция, гладко склеенная из кусков функций некоторого класса, график которой проходит через все узлы интерполяции?

Ответ: Интерполяционный сплайн.

25. Объясните суть разностных методов решения уравнений математической физики.

Ответ:В области изменения переменных вводят некоторую сетку. Все производные, входящие в уравнение и в краевые условия, заменяют разностями значений функции в узлах сетки. Полученная система алгебраических уравнений называется разностной схемой. Решение этой системы является приближенным решением уравнения в узлах сетки.

26. Приведите достаточный признак Даламбера сходимости числового ряда.

Ответ: Числовой ряд сходится, если предел последовательности отношения двух последовательных членов последовательности меньше единицы. Если этот рпедел больше единицы, то ряд расходится.

27. Приведите достаточный признак Лейбница сходимости знакопеременного числового ряда.

Ответ: для сходимости знакопеременного ряда $a_1 - a_2 + a_3 - \cdots \pm a_n \pm \cdots$, где a_n – положительное число, достаточно, что предел n-го члена был равен нулю и $a_1 > a_2 > a_3 > \cdots > a_n > \cdots$

28. Какие недостатки имеет формула Тейлора?

Ответ:К основным недостаткам можно отнести неравномерность приближения функции на отрезке. К тому же формула Тейлора плохо работает рядом с концами отрезка, если рядом с концами отрезка имеются точки безконечного разрыва функции.

29. Перечислите возможный спектр задач, решаемых системами компьютерной алгебры или символьных вычислений.

Ответ: проведение математических исследований, требующих вычислений и аналитических выкладок; разработка и анализ алгоритмов; математическое моделирование и компьютерный эксперимент; анализ и обработка данных; визуализация, научная и инженерная графика; разработка графических и расчетных приложений.

Компетенция ОПК-1 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ОПК-1 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

ОПК-2. Способен разрабатывать и применять новые методы математического моделирования в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности.

1. Стохастическое описание неопределенности параметров – это ситуация, когда:
А) значения всех или отдельных параметров модели описываются функциями принадлежности соответствующему нечеткому множеству;
Б) значения всех или отдельных параметров модели устанавливаются случайными величинами, заданными оценками плотностей вероятности, полученными в результате обработки ограниченной экспериментальной выборки данных параметров;
В) значения всех или отдельных параметров модели определяются случайными величинами, заданными плотностями вероятности.
Ответ: Б.
2. Цель дескриптивной модели:
А) установление законов изменения параметров модели;
Б) определение оптимальных (наилучших) с точки зрения некоторого критерия параметров моделируемого объекта;
В) принятие эффективных управленческих решений в различных областях целенаправленной деятельности человека.
Ответ: В.
3. Что является основой для работы с символьными преобразованиями в Maple?
А) ядро системы;
Б) дополнительные функции системы;
В) пакеты подключаемые к Maple;
Г) система Maple не работает с символьными преобразованиями.
Ответ: А.
4. С помощью какой команды в Maple подключаются пакеты?
А) diff;
Б) int;
В) with;
Г) plot.
Ответ: В.
5. Какой язык программирования является языком реализации Maple?
А) Basic;
Б) C;
В) Pascal;
Г) Python.
Ответ: Б.
6. Что НЕ содержит интерфейс системы Maple?
А) строка заголовка
Б) главная панель
В) строка главного меню
Г) строка дополнительного меню
Ответ: Г.

7. В каком формате Maple НЕ может сохранять файлы?

А) *.mw
Б) *.doc
В) *.mws
Г)*.html
Ответ: Б.

8. С чем нельзя связать гиперссылку в среде Maple?

А) с любым файлом Maple
Б) со страницей справочной системы Maple
В) с файлами имеющими расширение *.exe
Г) со страницей в Интернете
Ответ: В.

9. С посмощью какой функции можно найти решение линейной системы уравнений A*x=b?

А) inverse (A)
Б) linsolve (A,b)
В) choleske (A)
Г) выполнить это в Maple невозможно
Ответ: Б.

10. В чем реализованы численные методы для решения задач линейной алгебры в Maple?

А) пакет linalg
Б) ядро системы
В) дополнительные функции
Г) они нереализованы
Ответ: А.

11. Что выполняет функция scalarmul (v,k)?

А) создает вектор v длиною k
Б) создает два вектора v и k
В) создает матрицу размерностью vxk
Г) поэлементно умножает вектор v на k
Ответ: Г.

12. Как в Maple создать вектор размерностью 5 и элементами которого будут первые четные числа?

А) A:=(5,[2,4,6,8,10])
Б) A:= vector(5,[2,4,6,8,10])
В) A:= matrix(5,[1,2,3,4,5])
Г) A:=(2,4,6,8,10)
Ответ: Б.

13. Улучшить сходимость интерполяции лучше за счет увеличения узлов, а не за счет уменьшения шага?

Ответ: Да, верно.

14. Может ли интерполяционный многочлен нелинейно зависеть от параметров?

Ответ: да, может.

15. Пусть известны значения функции f(x) в некоторых узлах сетки. Подберем параметры a функции g(x,a) так, чтобы значения функций совпадали в узлах сетки. Как называется такой способ?

Ответ: интерполяция.

16. Равномерная сходимость сильнее, чем сходимость в среднем. Верно или неверно?

Ответ: Верно.

17. Верно ли утверждение, что метрическое пространство, у которого любая фундаментальная последовательность его элементов сходится к элементу этого же пространства, называется гильбертовым пространством?

Ответ: неверно.

18. Верно ли утверждение, что полное линейное нормированное пространство – это банахово пространство?

Ответ: Верно.

19. Как можно назвать последовательность элементов x_n метрического пространства для которой $\rho(x_n, x) \to 0$ при $n \to \infty$?

Ответ: сходящаяся.

20. С помощью какой функции можно решить уравнения в целочисленном виде?

Ответ: isolve.

21. Какая функция позволяет решить реккурентные уравнение?

Ответ: rsolve.

22. Метрическое пространство, любая фундаментальная последовательность элементов которого сходится к элементу этого же пространства называется…

Ответ: Полное.

23. Заданы табличные значения функции.

I	x_i	y_i
0	-2	12
1	-1	6
2	3	2

Постройте по данным из таблицы интерполяционный полином Лагранжа

$P_n(x) = \sum_{i=0}^{n} y_i \frac{A(x)}{A'(x_i)(x - x_i)}$, где $A(x) = \prod_{j=0}^{n} (x - x_j)$.

Ответ: Поскольку мы имеем $n = 2$, то ожидаем интерполяционный полином второй степени. Общая формула этого полинома следующая:

$$P_2(x) = y_0 \frac{(x - x_1)(x - x_2)}{(x_0 - x_1)(x_0 - x_2)} + y_1 \frac{(x - x_0)(x - x_2)}{(x_1 - x_0)(x_1 - x_2)} + y_2 \frac{(x - x_0)(x - x_1)}{(x_2 - x_0)(x_2 - x_1)}$$

Подставив сюда данные из таблицы, получим

$$P_2(x) = 12 \frac{(x+1)(x-3)}{(-2+1)(-2-3)} + 6 \frac{(x+2)(x-3)}{(-1+2)(-1-3)} + 2 \frac{(x+2)(x+1)}{(3+2)(3+1)} =$$

$$= 12 \frac{x^2 - 2x - 3}{5} + 6 \frac{x^2 - x - 6}{-4} + 2 \frac{x^2 + 3x + 2}{20} =$$

$$= \frac{48x^2 - 96x - 144 - 30x^2 + 30x + 180 + 2x^2 + 6x + 4}{20} = x^2 - 3x + 2.$$

24. Заданы табличные значения функции.

I	x_i	y_i
0	-2	12
1	-1	6

2	3	2

Постройте интерполяционный полином Ньютона по данным из таблицы.

Ответ: Составим таблицу разделенных разностей

x_i	$f(x_i)$	$f(x_i, x_{i+1})$	$f(x_i, x_{i+1}, x_{i+2})$
-2	12		
		-6	
-1	6		1
		-1	
3	2		

Разделенные разности образуют верхнюю убывающую диагональ, содержащую разделенные разности в начальной точке x_0 (числа 12, -6, 1). Используя разделенные разности в начальной точке x_0, получаем полином Ньютона

$$P_2(x) = f(x_0) + f(x_0, x_1)(x - x_0) + f(x_0, x_1, x_2)(x - x_0)(x - x_1) =$$

$$= 12 - 6(x + 2) + (x + 2)(x + 1) = 12 - 6x - 12 + x^2 + 3x + 2 = x^2 - 3x + 2.$$

25. Поясните различие в терминах интерполяция и экстраполяция.

Ответ: Термин интерполяция применяют, если значение функции ищется в точке, расположенной внутри узлов интерполяции. Если же оно выходит за пределы, то используют термин экстраполяция.

26. Какая задача является корректно поставленной?

Ответ: Задача, у которой для любых входных данных из некоторого класса решение существует, единственно и устойчиво по входным данным.

27. Чем отличаются относительная и абсолютная погрешности?

Ответ: Абсолютная погрешность есть разность между точным значением величины и приближенным. Относительная погрешность – это разность между точным значением величины и приближенным, отнесенная к приближенному значению, то есть по сути определяет какую долю величины занимает погрешность.

Компетенция ОПК-2 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ОПК-2 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

ОПК-4. Способен использовать и создавать эффективные программные средства для решения задач механики.

1. Две матрицы одного и того же типа, имеющие одинаковое число строк и столбцов, и соответствующие элементы их равны, называют

   А) равными;

   Б) одинаковыми;

   В) разными по рангу

   Г) схожими;

   Д) транспонированными.

   Ответ: А.

2. Укажите свойства суммы матриц A+(B+C)=…
   А) (A+B)+C;
   Б) (B+A)*C;
   В) ABC;
   Г) A*C+B*C.
   Ответ: А.
3. Укажите название матрицы –A=(-1)A
   А) равная;
   Б) обратная;
   В) противоположная;
   Г) транспонированная.
   Ответ: В.
4. Заменив в матрице типа m×n строки соответственно столбцами получим
   А) равную матрицу;
   Б) транспонированную матрицу;
   В) среднюю матрицу;
   Г) обратную матрицу.
   Ответ: Б.
5. С какой матрицей совпадает дважды транспонированная матрица
   А) с исходной;
   Б) с обратной;
   В) с нулевой;
   Г) с единичной.
   Ответ: А.
6. Нахождение обратной матрицы для данной называется
   А) заменой строк и столбцов;
   Б) транспонированием;
   В) суммой матриц;
   Г) обращение данной матрицы.
   Ответ: Г.
7. Максимальный порядок минора матрицы, отличного от нуля, называют
   А) рангом;
   Б) пределом;
   В) рядом;
   Г) определителем.
   Ответ: А.
8. Матрица разбитая на клетки, называется клеточной и …
   А) блочной;
   Б) равной;
   В) окаймленной;
   Г) квазидиагональной.
   Ответ: А.

9. Если элементы квадратной матрицы, стоящие ниже главной диагонали, равны нулю, то матрицу называют

   А) диагональной;

   Б) нулевой;

   В) треугольной;

   Г) единичной.

   Ответ: В.

10. Метод, представляющий собой конечные алгоритмы для вычисления корней системы –это

    А) метод релаксации;

    Б) точный метод;

    В) метод итерации;

    Г) относительный метод.

    Ответ: Б.

11. Как называется метод позволяющий получить корни системы с заданной точностью путем сходящихся бесконечных процессов?

    Ответ: итерационный метод.

12. Назовите метод, который является наиболее распространенным приемом решения систем линейных уравнений, алгоритм последовательного исключения неизвестных.

    Ответ: метод Гаусса.

13. Целый однородный полином второй степени от n переменных называется _____

    Ответ: квадратичной формой.

14. Квадратичная форма называется положительно (отрицательно) определенной, если она принимает положительные (отрицательные) значения, обращаясь в нуль лишь при _____

    Ответ: $x_1=x_2=\ldots=x_n=0$.

15. Как называется любая совокупность n линейно независимых векторов n-мерного пространства?

    Ответ: базис.

16. Чье имя носит формула для нахождения корней кубического уравнения?

    Ответ: Кардано.

17. Укажите общую рекуррентную формулу метода простой итерации.

    Ответ: $x_{n+1} = f(x_n)$.

18.) Как ещё называют метод Ньютона?

    Ответ: Метод касательных.

19. На какие две группы можно разделить приближенные методы вычисления интегралов?

    Ответ: Численные и аналитические.

20. Чему равна геометрически нижняя сумма Дарбу?

    Ответ: Площади ступенчатого многоугольника, содержащегося в криволинейной трапеции.

21. Чему равны собственные значения диагональной матрицы?

    Ответ: диагональным элементам.

22. Верно ли, что преобразования подобия не изменяют собственные значения матрицы?

    Ответ: Верно.

23. Верно ли, что эрмитово сопряженная матрица получена из исходной транспонированием и последующей заменой элементов комплексно-сопряженными.

    Ответ: Верно.

24. Назовите несколько причин необходимости введения систем компьютерной алгебры при обучении в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования.

    Ответ: Автоматизация большой части математических вычислений. Применение полученных знаний на практике, минуя рутинные вычисления, что позволяет высвободить время для обдумывания алгоритмов решения задач. Большое количество встроенных примеров позволяет обеспечить такой важных метод обучения, как обучение на примерах. Подготовка массовых заданий по алгебре, тригонометрии, геометрии. Такие системы воспринимаются обучающимися высшего, среднего и начального звена с большим интересом, что мотивирует заниматься математикой более серьезно и глубоко.

25. Как могут быть использованы точные решения нелинейных дифференциальных уравнений в современных многофункциональных расчетных комплексах?

    Ответ: Точные методы и решения нелинейных дифференциальных уравнений необходимы для разработки, отладки и совершенствования современных прикладных программ компьютерной алгебры (системы Mathematica, Maple, Matlab итд.).

Компетенция ОПК-4 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ОПК-4 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

ОПК-5. Способен использовать в педагогической деятельности знания в области математики и механики, в том числе результаты собственных научных исследований.

1. Как подключить пакет linalg в Maple?
   А) linalg
   Б) with linalg
   В) with(linalg)
   Г) подключается автоматически
   Ответ: В.
2. Как создать матрицу 2x2, элементами которой будут нечетные числа?
   А) A:=(2,2[1,3,5,7])
   Б) A:=matrix(2,2[1,3,5,7])
   В) A:=matrix([2,2],[1,3,5,7])
   Г) A:=[1,3,5,7]
   Ответ: Б.
3. Какое действие выполняет функция delrows(A,i..j)?
   А) удаляет столбцы с i по j
   Б) удаляет нулевые элементы столбцов с i по j

В) удаляет строки с i по j
Г) никакое
Ответ: В.

4. К какой категории функций линейной алгебры относится функция rank(A)?
А) категория функций определения матриц и операции с блоками матриц
Б) категория функций вычисления различных числовых характеристик матриц
В) категория функции, реализующие численные алгоритмы решения задач линейной алгебры
Ответ: Б.
5. Как вычислить определитель матрицы (M)?
А) diag(1,2,3)
Б) opred(M)
В) col(M,k)
Г) det(M)
Ответ: Г.
6. С помощью какой функции можно вычислить след матрицы (A)?
А) trace(A)
Б) transpose(A)
В) sled(A)
Г) у матриц нет следа
Ответ: А.
7. Количество уравнений для определения коэффициентов при интерполяции сплайнами при количестве узлов N равно:
А) 3N;
Б) N;
В) 4N;
Ответ: В.
8. Какая функция Maple находит решение нелинейных уравнений в аналитическом виде?
А) solve
Б) function
В) coldim
Г) vector
Ответ: А.
9. Как выглядит в Maple функция для решения уравнения f(x)=g(x) относительно x?
А) f(x)=g(x)
Б) F:=G(x)
В) solve(F(x),G(x),x)
Г) solve(f(x),g(x))
Ответ: В.
10. Какая функция находит решение уравнения в численном виде?
А) solve
Б) fsolve
В) crossprod
Г) linsolve
Ответ: Б.
11. Верно ли, что собственные значения эрмитово сопряженных матриц комплексно сопряжены друг к другу.
Ответ: Да, верно.
12. Назовите основные формулы приближенного вычисления определенных интегралов.

Ответ: Формула трапеций, формула Симпсона, формула средних.

13. Как называется метод, в котором искомый интеграл, равный площади криволинейной фигуры, заменяется на площадь встроенной трапеции?
    Ответ: Метод трапеций.
14. Верно ли, что формула трапеций точна для любых квадратичных функций?
    Ответ: Нет, она точна для линейных функций.
15. Назовите основные численные методы решения СЛАУ.
    Ответ: Метод Гаусса, метод прогонки, метод квадратного корня итд.
16. Прямой ход метода Гаусса заключается в приведении матрицы к_____виду.
    Ответ: Треугольному.
17. Процесс решения дифференциального уравнения называется _____.
    Ответ: интегрированием уравнения.
18. Как называется процесс замены непрерывной оси независимой переменной на множество конечных точек (узлов).
    Ответ: Дискретизация.
19. Что является основной характеристикой численных методов решения дифференциальных уравнений?
    Ответ: Точность и устойчивость.
20. С каким понятием связано характер влияния накопленной ошибки?
    Ответ: Устойчивость.
21. Охарактеризуйте основные недостатки системы символьных вычислений Matlab.
    Ответ: Из недостатков системы MatLab можно отметить невысокую интегрированность среды (очень много окон, с которыми лучше работать на двух мониторах), не очень внятную справочную систему (а между тем объем фирменной документации достигает почти 5 тыс. страниц, что делает ее трудно обозримой) и специфический редактор кода MatLab-программ. Сегодня система MatLab широко используется в технике, науке и образовании, но все-таки она больше подходит для анализа данных и организации вычислений, нежели для чисто математических выкладок.
22. Охарактеризуйте систему символьных вычислений Mathematica
    Ответ: Эта система была задумана как система, максимально автоматизирующая труд научных работников и математиков-аналитиков. Она представляет как мощный и гибкий математический инструментарий, который может оказать неоценимую помощь большинству научных работников, преподавателей университетов и вузов, студентов, инженеров и даже школьников. Графика всегда была сильной стороной различных версий системы Mathematica и обеспечивала им лидерство среди систем компьютерной математики. Кстати, центральное место в системах класса Mathematica занимает машинно-независимое ядро математических операций, которое позволяет переносить систему на различные компьютерные платформы. Для переноса системы на другую компьютерную платформу используется программный интерфейсный процессор Front End.
23. Охарактеризуйте систему символьных вычислений Maxima.
    Ответ: Это идеологически близких альтернатив программы Mathematica. Отметим, что система Maxima — это некоммерческий проект с открытым кодом. В программе Maxima для математической работы используется язык, сходный с языком в пакете Mathematica, а графический интерфейс построен по тем же принципам. Изначально программа называлась Xmaxima и создавалась для UNIX-систем.
24. Охарактеризуйте систему символьных вычислений Maple.
    Ответ: Эта система является одним из лидеров среди универсальных систем символьных вычислений. Она предоставляет пользователю удобную интеллектуальную среду для математических исследований любого уровня и пользуется особой популярностью в научной среде. Отметим, что символьный

анализатор программы Maple является наиболее сильной частью этого ПО, поэтому именно он был позаимствован и включен в ряд других CAE-пакетов, таких как MathCad и MatLab, а также в состав пакетов для подготовки научных публикаций. Пакет позволяет создавать интегрированные среды с участием других систем и универсальных языков программирования высокого уровня. Когда расчеты произведены и требуется оформить результаты, то можно использовать средства этого пакета для визуализации данных и подготовки иллюстраций для публикации. Для завершения работы остается подготовить печатный материал (отчет, статью, книгу) прямо в среде Maple, а затем можно приступать к очередному исследованию. Работа проходит интерактивно — пользователь вводит команды и тут же видит на экране результат их выполнения. При этом пакет Maple совсем не похож на традиционную среду программирования, где требуется жесткая формализация всех переменных и действий с ними. Здесь же автоматически обеспечивается выбор подходящих типов переменных и проверяется корректность выполнения операций, так что в общем случае не требуется описания переменных и строгой формализации записи.

25. Кратко опишите открытый математический пакет Octave.
    Ответ: Это программа числовых вычислений, хорошо совместимая с MatLab. Интерфейс системы Octave, конечно, беднее, и у нее нет таких уникальных библиотек, как у MatLab, зато это очень простая в освоении программа, нетребовательная к системным ресурсам. Распространяется Octave на условиях открытой лицензии с исходным кодом (OpenSource) и может стать хорошим подспорьем для учебных заведений. Программа KOctave по сути представляет собой более продвинутый графический интерфейс для системы Octave. В результате использования KOctave система Octave становится полностью похожей на MatLab.

Компетенция ОПК-5 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ОПК-5 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) МЕХАНИКА ДЕФОРМИРУЕМОГО ТВЕРДОГО ТЕЛА

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.01
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	математического моделирования в механике
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК-3. Способен формировать отчетные материалы по результатам научно-исследовательской деятельности.

Задание 1

Какая асимптотика характеризует поле напряжений у вершины трещины в линейно упругом теле?

1) обратно пропорциональная корню из расстояния от кончика трещины

2) обратно пропорциональная расстоянию от кончика трещины

***Ответ:** 1)*

Задание 2

Какое название носит механика разрушения, учитывающая необратимые деформации у вершины трещины?

1) механика упругопластического разрушения

2) механика хрупкого разрушения

3) линейная механика разрушения

***Ответ:** 1)*

Задание 3

Какое название носит краткое описание результатов научного исследования, помещаемое обычно в начале научной статьи?

1) реферат (abstract)

2) введение

3) резюме

***Ответ:** 1)*

Задание 4

Какой раздел механики деформируемого твердого тела заложили фундаментальные работы Л.М. Качанова и Ю.Н, Работнова?

1) механика разрушения

2) механика поврежденности

3) механика коррозионного растрескивания

***Ответ:** 2)*

Задание 5

Какие деформации носят название необратимых деформаций?

1) мгновенные деформации

2) упругие деформации

3)деформации, не исчезающие после снятия нагрузки

***Ответ:** 3)*

Задание 6

Какой геометрический смысл имеют компоненты тензора деформации?

1) не имеют геометрического смысла

2) компоненты тензора деформации с разными индексами выражаются через относительные удлинения линейного элемента вдоль координатных осей

3) компоненты тензора деформации с одинаковыми индексами выражаются через относительные удлинения линейного элемента вдоль координатных осей

***Ответ:** 3)*

Задание 7

Кто из ученых впервые заложил основы механики разрушения?

1) М. Уильямс

2) Дж. Райс

3) А. Гриффитс

Ответ: *3)*

Задание 8

Кто из российских ученых – механиков является автором книги «Ползучесть элементов конструкций»?

1) Работнов Ю.Н.

2) Качанов Л.М.

3) Седов Л.И.

Ответ: *1)*

Задание 9

Какой ранг имеет тензор деформаций?

1) это тензор второго ранга

2) этого тензор третьего ранга

3) это тензор четвертого ранга

Ответ: *1)*

Задание 10

Какой ранг имеет тензор упругих модулей?

1) это тензор второго ранга

2) этого тензор третьего ранга

3) это тензор четвертого ранга

Ответ: *3)*

Задание 11

Какой ранг имеет тензор упругих податливостей?

Ответ: *это тензор четвертого ранга*

Задание 12

Приведите примеры простейших классических сред?

Ответ: *упругое тело, линейно вязкая жидкость, идеальная жидкость*

Задание 13

Какой ранг имеет тензор Римана-Кристоффеля?

Ответ: *четвертый*

Задание 14

Какие определяющие уравнения носят название соотношений Рамберга-Осгуда?

Ответ: *степенной закон связи между напряжениями и деформациями*

Задание 15

Какое название носят уравнения линейной теории упругости в перемещениях?

Ответ: *уравнения Ламе*

Задание 16

Какой фундаментальный закон природы отражает уравнение неразрывности в механике сплошных сред?

Ответ: *закон сохранения массы*

Задание 17

Какой фундаментальный закон природы лежит в основе уравнений движения механики сплошных сред?

Ответ: *закон изменения количества движения*

Задание 18

Какой фундаментальный закон природы выполняется тождественно выполняется в силу симметрии тензора напряжений?

Ответ: *закон изменения момента количества движения*

Задание 19

Каким законом связаны напряжения и деформации линейно упругой среды?

Ответ: *законом Гука*

Задание 20

Какие две меры деформации введены в механике сплошных сред?

Ответ: *меры деформации Грина и Альманси*

Задание 21

Что понимается под определяющими уравнениями в механике сплошных сред?

Ответ: *Определяющие уравнения в механике сплошных сред – тензорные соотношения, устанавливающие связь между статическими и кинематическими величинами. Это соотношения, описывающие специфические свойства среды, характеризующие их сопротивляемость силовым воздействиям и зависящие от внутренней структуры среды, степени и скорости нагружения, температуры. Примерами определяющих соотношений могут служить закон Гука изотропного и анизотропного линейно упругого тела, закон линейно вязкой жидкости, степенной закон Рамберга-Осгуда.*

Задание 22

Сформулируйте основные свойства симметричного тензора второго ранга.

Ответ: *главные значения симметричного тензора вещественны, главные векторы симметричного тензора, отвечающие различным собственным значениям, взаимно ортогональны. В произвольной фиксированной точке пространства любому симметричному тензору можно придать канонический вид. Симметричный тензор второго ранга, все главные значения которого одинаковы, является шаровым.*

Задание 23

Выделите основополагающие разделы механики сплошных сред.

Ответ: *Классическую механику сплошных сред можно разделить на механику деформируемого твердого тела и механику жидкости и газа. К основным разделам механики деформируемого твердого тела относятся теория упругости, математическая теория пластичности, теория ползучести, численные методы, механика разрушения, механика композиционных материалов. К основным разделам механики жидкости относятся: гидромеханика идеальной жидкости, механика линейно вязкой жидкости, аэромеханика, теория пограничного слоя, теории турбулентности.*

Задание 24

Приведите примеры симметрий анизотропного линейно упругого тела.

Ответ: *Моноклинные системы описываются 13 компонентами тензора упругих модулей. Гексагональная симметрия отвечает пяти независимым константам тензора упругих модулей. Данные среды носят название трансверсально-изотропных сред. Изотропные линейно упругие среды характеризуются двумя константами.*

Задание 25

Какие представления лежат в основе описания деформирования сплошной среды?

Ответ: *При деформировании сплошной среды все материальные частицы могут получать перемещения. В основе классической теории деформаций лежит метод описания кинематики сплошной среды с помощью вычисления удлинений линейных элементов и изменений углов между линейными элементами, имеющими общую вершину.*

Компетенция ПК-3 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-3 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Экзамен проставляется по совокупности текущей успеваемости и выполнения экзаменационных заданий.

оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой. Обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой;

оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) МЕХАНИКА РАЗРУШЕНИЯ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.05
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	математического моделирования в механике
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 1, 2 семестры
Форма промежуточной аттестации	зачет, экзамен

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК-2. Способен проводить научный анализ и осуществлять прогноз развития технических систем.

Задание 1

Какая асимптотика характеризует поле напряжений у вершины трещины в линейно упругом теле?

1) *обратно пропорциональная корню из расстояния от кончика трещины*
2) *обратно пропорциональная расстоянию от кончика трещины*
3) *корень квадратный из расстояния от вершины трещины*

Ответ: *1)*

Задание 2

Какое название носит механика разрушения, учитывающая необратимые деформации у вершины трещины?

1) *механика упругопластического разрушения*
2) *механика хрупкого разрушения*
3) *линейная механика разрушения*

Ответ: *1)*

Задание 3

Какая величина является параметром классической механики хрупкого разрушения?

1) коэффициент интенсивности напряжений
2) инвариантный J-интеграл
3) плотность энергии упругой деформации

Ответ: *1)*

Задание 4

Какой раздел механики деформируемого твердого тела заложили фундаментальные работы Л.М. Качанова и Ю.Н, Работнова?

1) механика разрушения
2) механика поврежденности
3) механика коррозионного растрескивания

Ответ: *2)*

Задание 5

Какие деформации носят название необратимых деформаций?

1) мгновенные деформации
2) упругие деформации
3)деформации, не исчезающие после снятия нагрузки

Ответ: *3)*

Задание 6

Сколько мод разрушения вводится в классической механике разрушения?

1) 1
2) 2
3) 3

Ответ: *3)*

Задание 7

Кто из ученых заложил основы механики разрушения?

1) М. Уильямс
2) Дж. Райс
3) А. Гриффитс

Ответ: *3)*

Задание 8

Кто из российских ученых – механиков является автором фундаментальной монографии «Ползучесть элементов конструкций»?

1) Работнов Ю.Н.
2) Качанов Л.М.
3) Седов Л.И.

Ответ: *1)*

Задание 9

Какое соотношение получено А. Гриффитсом?

1) выражение, связывающее приложенное напряжение и длину трещины
2) выражение, связывающее приложенное напряжение и раскрытие трещины
3) выражение, связывающее приложенное напряжение и энергию поверхностной деформации

Ответ: *1)*

Задание 10

Кто ввел в рассмотрение понятие коэффициента интенсивности напряжений?

1) А.А. Гриффитс
2) Л.И. Седов
3) Дж. Р. Ирвин

Ответ: *3)*

Задание 11

Кем был введен инвариантный J-интеграл?

Ответ: *Г.П. Черепановым и Дж. Райсом*

Задание 12

Какие методы чаще всего применяются для решения плоских задач теории упругости?

Ответ: *методы теории функции комплексного переменного*

Задание 13

Какому уравнению удовлетворяет функция напряжений Эри в плоской задаче теории упругости?

Ответ: *бигармоническому*

Задание 14

На какой формуле основано представление Колосова-Мусхелишвили?

Ответ: *формуле Гурса*

Задание 15

Какими соотношениями представляются компоненты тензора напряжений в плоской задаче теории упругости, выраженные через комплексные потенциалы?

Ответ: *формулы Колосова-Мусхелишвили*

Задание 16

Можно ли представить напряжения соотношениями, подобными формулам Колосова-Мусхелишвили, для анизотропных сред?

Ответ: *да*

Задание 17

Сколько материальных констант входит в решение плоской задачи для ортотропного тела?

Ответ: *4*

Задание 18

Кто ввел в рассмотрение силовой критерий разрушения?

Ответ: *Дж. Р. Ирвин*

Задание 19

Кем была введена модель тонкой пластической зоны на продолжении трещины?

Ответ: *Леоновым, Панасюком и Дагдейлом*

Задание 20

Сингулярны ли напряжения в окрестности вершины трещины в идеально пластическом материале?

Ответ: *нет*

Задание 21

Какие точные решения механики разрушения в упругопластической постановке получены? Приведите примеры.

Ответ: *Единственным точным решением задачи механики разрушения в упругопластической постановке является решение задачи об антиплоском сдвиге пространства с разрезом. Для получения точного решения используется метод годографа, суть которого заключается в отображение физической плоскости на плоскость годографа (на плоскость напряжений или деформаций). Для задач о трещинах нормального отрыва и поперечного сдвига в упругопластической постановке точных аналитических решений не получено.*

Задание 22

В чем заключается суть метода годографа и его преимущества?

Ответ: *Суть метода годографа заключается в отображение физической плоскости на плоскость годографа (на плоскость напряжений или деформаций), что позволяет перейти от нелинейных уравнений на физической плоскости к линейным уравнениям с переменными коэффициентами на плоскости годографа для произвольной нелинейной, в общем случае, зависимости, связывающей интенсивность напряжений и интенсивность напряжений. Существенным преимуществом метода годографа является то, что неизвестная упругопластическая граница отображается на дугу единичной окружности.*

Задание 23

Выделите основополагающие разделы механики разрушения.

Ответ*: Разделами классической механики разрушения являются механика хрупкого разрушения, механика упругопластического разрушения, вычислительная механика разрушения. Можно дополнительно выделить механику разрушения композиционных материалов.*

Задание 24

Приведите примеры симметрий анизотропного линейно упругого тела.

Ответ: *Моноклинные системы описываются 13 компонентами тензора упругих модулей. Гексагональная симметрия отвечает пяти независимым константам тензора упругих модулей. Данные среды носят название трансверсально-изотропных сред. Изотропные линейно упругие среды характеризуются двумя константами.*

Задание 25

Опишите решение Хатчинсона-Райса-Розенгрена.

Ответ: *Асимптотическое решение Хатчинсона – Райса – Розенгрена (ХРР) является одним из классических решений нелинейной механики разрушения. Решение ХРР определяет асимптотику напряжений, деформаций и перемещений у вершины трещины в материале, упрочняющемся по степенному закону. Согласно решению ХРР напряжения сингулярны в окрестности вершины трещины и ведут себя обратно пропорционально расстоянию от кончика трещины в степени единица, деленная на n+1, где n-показатель нелинейности материала.*

Компетенция ПК-2 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-2 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

ПК-5. Способен к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах.

Задание 1

В каких программных пакетах можно определить механические свойства кристаллов?

4) *Maple, Mathematica*
5) *Simulia Abaqus*
6) *LAMMPS, VASP, CRYSTAL*

Ответ: *3)*

Задание 2

В каких программных пакетах можно получить аналитические и численные решения дифференциальных уравнений?

1) *Maple, Mathematica*
2) *Simulia Abaqus*
3) *LAMMPS, VASP, CRYSTAL*

Ответ: *1)*

Задание 3

В каких программных пакетах можно получить конечно-элементное решение краевой задачи теории упругости?

1) *1) Maple, Mathematica*
2) *Simulia Abaqus, ANSYS, Fidesis*
3) *LAMMPS, VASP, CRYSTAL*

Ответ: *2)*

Задание 4

Какой метод реализует пакет (открытый код) LAMMPS?

1) метод молекулярной динамики
2) метод конечных элементов
3) метод Рунге-Кутта

Ответ: *1)*

Задание 5

Какой метод реализует пакет SIMULIA Abaqus?

1) метод молекулярной динамики
2) метод конечных элементов
3) метод Рунге-Кутта

Ответ: *2)*

Задание 6

Какой тип анализа следует выбрать в пакете SIMULIA Abaqus для решения статических задач?

1) Static
2) Visco
3) Dynamic

Ответ: *1)*

Задание 7

Чему равен коэффициент концентрации напряжений в пластине с эллиптическим отверстием при одноосном растяжении пластины, если отношение длин большой и малой полуосей равно 5?

1) 11
2) 4
3) 5

Ответ: *1)*

Задание 8

Сколько уравнений составляют полную систему уравнений совместности деформаций?

1) 2
2) 4
3) 6

Ответ: *3)*

Задание 9

Сколько уравнений совместности Сен-Венана остается в плоской задаче теории упругости?

1) 2
2) 1
3) 3

Ответ: *2)*

Задание 10

Постановка задачи теории упругости в перемещениях сводится к системе уравнений…

1) Коши-Эйлера

2) Навье

3) Бельтрами-Митчелла

Ответ: *2)*

Задание 11

Какой численный метод получил особое развитие и популярность в механике деформируемого твердого тела?

Ответ: *метод конечных элементов*

Задание 12

Для стержней каких поперечных сечений имеются точные решения задачи о кручении?

Ответ: *для стержней кругового, эллиптического, треугольного (в форме равностороннего треугольника), для прямоугольного поперечного сечения*

Задание 13

Какие напряженные состояния выделяют в плоской задаче теории упругости?

Ответ: *плоское напряженное и плоское деформированное состояния*

Задание 14

Приведите пример осесимметричной задачи теории упругости?

Ответ: *осесимметричное нагружение кругового кольца и толстостенной трубы (задача Ламе)*

Задание 15

Чему равны напряжения в непосредственной окрестности вершины трещины (задача Гриффитса)?

Ответ: *напряжения бесконечны*

Задание 16

С чьим именем связана задача о сосредоточенной силе в бесконечно протяженном теле?

Ответ: *задача Кельвина*

Задание 17

С чьим именем связана задача о действии сосредоточенно силе на границе упругого полупространства?

Ответ: *задача Буссинеска*

Задание 18

С чьим именем связана задача о действии касательной сосредоточенной силы на поверхности упругого полупространства?

Ответ: *задача Черрути*

Задание 19

Кто получил решение задачи об одноосном растяжении упругого пространства с полостью в форме эллипсоида вращения?

Ответ: *Нейбер*

Задание 20

Что понимают под термоупругостью?

Ответ: *раздел механики твёрдого деформируемого тела, обобщающий теорию упругости для деформаций при неравномерном нагреве деформируемых тел.*

Задание 21

На чем основан экспериментальный метод фотоупругости?

Ответ: *Под фотоупругостью понимают возникновение оптической анизотропии в первоначально изотропных твёрдых телах (в том числе полимерах) под действием механических напряжений. Открыта Т. И. Зеебеком (1813) и Д. Брюстером (1816). Фотоупругость является следствием зависимости диэлектрической проницаемости вещества от деформации и проявляется в виде двойного лучепреломления и дихроизма, возникающих под действием механических нагрузок. При одноосном растяжении или сжатии изотропное тело приобретает свойства оптически одноосного кристалла с оптической осью, параллельной оси растяжения или сжатия. При*

более сложных деформациях, например при двустороннем растяжении, образец становится оптически двухосным.

Задание 22

Какой математический аппарат используется для решения плоской задачи теории упругости?

Ответ: *Для решения плоской задачи теории упругости применяется математический аппарат теории функций комплексного переменного и представление Колосова-Мусхелишвили. Решение основывается на формуле Гурса, представляющей функцию напряжений Эри через два комплексных потенциала Колосова-Мусхелишвили.*

Задание 23

В чем заключается обратный метод решения задач теории упругости?

Ответ: *Обратным методом называют процедуру, состоящую в том, что частное решение считается известным заранее и затем выясняется, какая именно задача при этом может быть решена. Это означает, что исходя из решения, проверяют, какие граничные условия могут быть удовлетворены и в результате получают возможные виды нагрузок.*

Задание 24

Где в МКЭ-пакете SIMULIA Abaqus можно отследить ход решения задачи?

Ответ: *Для того чтобы просмотреть ход решения задачи нажмите на кнопку Monitor в Job Manager. Появится диалоговое окно с именем вашего задания в области заголовка и таблица состояния анализа. Сообщения появляются в нижней панели диалогового окна по мере выполнения задания. Щелкните по закладкам Errors и Warnings, чтобы проверить, не появились ли критические ошибки и предупреждения об ошибках. После завершения расчётного задания просмотрим результаты анализа с помощью модуля Visualization. В Job Manager нажмите на клавишу Results, чтобы открыть базу данных результатов в модуле Visualization..*

Задание 25

В каких сообщения МКЭ-пакета SIMULIA Abaqus формулируются и хранятся диагностические сообщения об ошибках при численном решении краевой задачи?

Ответ: *В закладках Errors и Warnings, отображаются критические ошибки или предупреждения, которые появляются в файле данных (.dat) и сообщений (.msg). Если конкретная область модели порождает ошибку или предупреждение, то автоматически будет создан узел или набор элементов, которые содержат эту область. Вместе с сообщением об ошибке или предупреждении появляется имя узла или набора элементов, и вы можете видеть этот набор с помощью дисплейной группы в модуле Visualization. Пока не будут исправлены причины, порождающие сообщения об критических ошибках, выполнение анализа будет невозможно. Кроме того, всегда следует проанализировать любые предупреждающие сообщения, чтобы определить, не нужны ли какие-либо корректирующие действия или эти сообщения можно безопасно проигнорировать.*

Компетенция ПК-5 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-5 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Зачет в первом семестре проставляется по совокупности текущей успеваемости.

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

ПК-2. Способен проводить научный анализ и осуществлять прогноз развития технических систем.

Задание 1

Какая асимптотика характеризует поле напряжений у вершины трещины в материале со степенной зависимостью?

7) *обратно пропорциональная расстоянию от кончика трещины в степени 1/(n+1), где n – показатель нелинейности*
8) *обратно пропорциональная расстоянию от кончика трещины*
9) *корень квадратный из расстояния от вершины трещины*

Ответ: *1)*

Задание 2

Какими способами может быть определена сингулярность поля напряжений у вершины трещины в нелинейно упругом материале со степенным определяющим соотношением?

4) *с помощью решения задачи на собственные значения*
5) *с помощью инвариантного J-интеграла*
6) *с помощью метода сеток*

Ответ: *1), 2)*

Задание 3

Какая величина является параметром классической нелинейной механики разрушения?

1) коэффициент интенсивности напряжений
2) инвариантный J-интеграл
3) плотность энергии упругой деформации

Ответ: *2)*

Задание 4

Каким свойством обладает J-интеграл?

1) его значение по контуру, охватывающему вершину трещины, равно нулю
2) независимостью от пути интегрирования
3) его значение зависит от пути интегрирования

Ответ: *2)*

Задание 5

Каким свойством обладает C^*-интеграл?

1) его значение по контуру, охватывающему вершину трещины, равно нулю
2) независимостью от пути интегрирования
3) его значение зависит от пути интегрирования

Ответ: *2)*

Задание 6

Как называется критическое значение коэффициента интенсивности напряжений, характеризующее сопротивление материала разрушению?

1) критическим напряжением
2) критической силой
3) вязкостью разрушения

Ответ: *3)*

Задание 7

Какие образцы наиболее часто используются в механике разрушения?

1) образцы треугольной формы
2) бразильский диск
3) двухконсольная балка

Ответ: *3)*

Задание 8

Какое название носит второе слагаемое в асимптотическом разложении М. Уильямса?

1) T-напряжение
2) A-напряжение
3) C-напряжение

Ответ: *1)*

Задание 9

На какой идее базируется двухпараметрическая механика разрушения?

1) на учете Т-напряжений

2) на учете высших приближений

3) на учете коэффициента интенсивности напряжений

Ответ: *1)*

Задание 10

Кто ввел в рассмотрение понятие параметра сплошности?

1) А.А. Гриффитс

2) Л.И. Седов

3) Л.М. Качанов

Ответ: *3)*

Задание 11

Кем был введен параметр поврежденности?

Ответ: *Ю.Н. Работновым*

Задание 12

Какие методы чаще всего применяются для построения асимптотических полей у вершины трещины?

Ответ: *метод разложения по собственным функциям*

Задание 13

Какому уравнению удовлетворяет функция напряжений Эри в плоской задаче теории анизотропной упругости?

Ответ: *уравнению четвертой степени для функции напряжений Эри*

Задание 14

Кто ввел первую модель накопления повреждений при ползучести?

Ответ: *Л.М. Качанов и Ю.Н. Работнов*

Задание 15

К какой задаче приводит, как правило, метод разложения по собственным функциям?

Ответ: *задаче на собственные значения*

Задание 16

Можно ли представить напряжения, соотношениями, подобными формулам Колосова-Мусхелишвили, для анизотропных сред?

Ответ: *да*

Задание 17

Сколько стадий ползучести обычно выделяют на кривой ползучести?

Ответ: *3*

Задание 18

Кто ввел в рассмотрение поправку на радиус пластической зоны?

Ответ: *Дж. Р. Ирвин*

Задание 19

Кем была введена модель сил сцепления на продолжении трещины?

Ответ: *Г.И. Баренблаттом*

Задание 20

Сингулярны ли напряжения в окрестности вершины трещины в упрочняющемся материале?

Ответ: *да*

Задание 21

Приведите примеры феноменологических уравнений теории установившейся ползучести.

Ответ: *Если ограничиться только этапом установившейся ползучести, то механическое поведение материалов можно трактоваться как нелинейно вязкое течение, характеризующееся в общем случае нелинейной зависимостью между скоростью деформации ползучести и напряжениям. Для описания кривых ползучести был предложен целый ряд уравнений, описывающих процесс ползучести при заданных условиях. К феноменологическим уравнениям теории установившейся ползучести относятся степенной закон Бейли-Нортона, экспоненциальный закон ползучести, закон гиперболического синуса, дробно-линейный закон*

ползучести и их обобщения. Эти соотношения соответствуют второму участку кривой ползучести.

Задание 22

Что понимается под ползучестью?

Ответ: *Под ползучестью в широком смысле понимают всю совокупность явлений, связанных с влиянием времени на зависимость между напряжениями и деформациями в твердых телах. В узком смысле слова под ползучестью понимают явление нарастания деформаций при постоянном напряжении с течением времени.*

Задание 23

Укажите основные критерии роста трещины, позволяющие определить направление роста трещины.

Ответ*: Критерий максимального тангенциального напряжения, деформационный критерий – критерий максимальной окружной деформации, критерий минимума функции плотности упругой энергии деформации.*

Задание 24

Приведите примеры симметрий анизотропного линейно упругого тела.

Ответ: *Моноклинные системы описываются 13 компонентами тензора упругих модулей. Гексагональная симметрия отвечает пяти независимым константам тензора упругих модулей. Данные среды носят название трансверсально-изотропных сред. Изотропные линейно упругие среды характеризуются двумя константами.*

Задание 25

Что понимают под гипотезой о маломасштабном пластическом течении?

Ответ: *Под маломасштабным пластическим течением понимают состояние, при котором область пластического течения в окрестности вершины трещины локализована в непосредственной окрестности вершины трещины. В силу указанной причины можно сформулировать граничное условие в бесконечности – условие асимптотического выхода на упругое решение задачи.*

Компетенция ПК-2 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-2 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

ПК-5. Способен к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах.

Задание 1

В каких программных комплексах можно определить механические свойства кристаллов (компоненты тензора упругих модулей) и рассмотреть процессы, происходящие на атомистическом уровне?

10) Maple, Mathematica
11) Simulia Abaqus
12) LAMMPS, VASP, CRYSTAL

Ответ: *3)*

Задание 2

В каких программных комплексах можно получить аналитические и численные решения дифференциальных уравнений и визуализировать их решение?

4) Maple, Mathematica, Maxima, Mathcad
5) Simulia Abaqus
6) LAMMPS, VASP, CRYSTAL

Ответ: *1)*

Задание 3

В каких программных пакетах можно получить конечно-элементное решение краевой задачи механики разрушения?

1) *Maple, Mathematica*
2) *Simulia Abaqus, ANSYS, Fidesis*
3) *LAMMPS, VASP, CRYSTAL*

Ответ: *2)*

Задание 4

Какой метод реализует пакет (открытый код) LAMMPS (Large-scale Atomic/Molecular Massively Parallel Simulator)?

1) метод молекулярной динамики
2) метод конечных элементов
3) метод Рунге-Кутта

Ответ: *1)*

Задание 5

Какой метод реализует пакет Mechanical ANSYS?

1) метод молекулярной динамики
2) метод конечных элементов
3) метод Рунге-Кутта

Ответ: *2)*

Задание 6

Какой тип анализа следует выбрать в пакете SIMULIA Abaqus для решения задач теории ползучести?

1) Static
2) Visco
3) Dynamic

Ответ: *2)*

Задание 7

Чему равен коэффициент концентрации напряжений в пластине с эллиптическим отверстием при одноосном растяжении пластины, если отношение длин большой и малой полуосей равно 2?

1) 11
2) 4
3) 5

Ответ: *3)*

Задание 8

Сколько уравнений составляют полную систему условий совместности деформаций Сен-Венана?

1) 2
2) 4
3) 6

Ответ: *3)*

Задание 9

Сколько уравнений совместности Сен-Венана остается в плоской задаче теории упругости?

1) 2
2) 1
3) 3

Ответ: *2)*

Задание 10

Какой порядок имеют исходные условия совместности деформаций

1) первый
2) второй
3) третий

Ответ: *2)*

Задание 11

Какой численный метод получил особое развитие и популярность в механике деформируемого твердого тела в последнее время?
Ответ: *метод конечных элементов*
Задание 12
Кто ввел в рассмотрении параметр смешанности нагружения?
Ответ: *Дж. С. Си*
Задание 13
Чему равен параметр смешанности нагружения для нормального отрыва?
Ответ: *1*
Задание 14
Чему равен параметр смешанности нагружения для поперечного сдвига?
Ответ: *0*
Задание 15
Чему равны напряжения в непосредственной окрестности вершины трещины (задача Гриффитса)?
Ответ: *напряжения бесконечны*
Задание 16
Может ли вычислительный комплекс, реализующий МКЭ, описать сингулярные поля у вершины трещины?
Ответ: *да*
Задание 17
Спектр собственных в линейной задаче на собственные значения, следующей из проблемы определения напряженно-деформированного состояния у вершины трещины в линейно упругом материале дискретен или непрерывен?
Ответ: *дискретен*
Задание 18
Какое название носит принцип, согласно которому можно суммировать решения, полученные для нормального отрыва и поперечного сдвига для линейно упругих сред?
Ответ: *принцип суперпозиции*
Задание 19
Справедлив ли принцип суперпозиции для нелинейных сред?
Ответ: *нет*
Задание 20
Какая нелинейная задача на собственные значения в механике разрушения имеет аналитическое решение?
Ответ: *задача для трещины антиплоского сдвига*
Задание 21
Назовите экспериментальные методы, применяемые в механике разрушения?
Ответ: *В механике разрушения широко применяются экспериментальные методы. В последнее время особую популярность приобрели интерференционно-оптические методы (метод цифровой фотоупругости, метод голографической интерферометрии, метод каустик, метод цифровой спекл-интерферометрии) и метод корреляции цифровых изображений.*
Задание 22
Какой математический аппарат используется для решения плоской задачи теории упругости?
Ответ: *Для решения плоской задачи теории упругости применяется математический аппарат теории функций комплексного переменного и представление Колосова-Мусхелишвили. Решение основывается на формуле Гурса, представляющей функцию напряжений Эри через два комплексных потенциала Колосова-Мусхелишвили.*
Задание 23
На каком языке программирования написан комплекс SIMULIA Abaqus?
Ответ: *ABAQUS написан на языках Fortran, C и C++, что позволяет использовать его на большинстве стандартных компьютеров. Коды поддерживают полную двойную и полную одинарную точность в зависимости от типа компьютера. ABAQUS/CAE поддерживает*

стандартные графические дисплеи и графопостроители. ABAQUS не имеет внутренних ограничений по объему задачи.

Задание 24

Какие возможности пакета SIMULIA Abaqus для построения геометрии Вам известны?

Ответ: *В* SIMULIA Abaqus *возможно промоделировать как конструкцию, так и сплошную среду. Предусмотрены одно-, двух- и трехмерные элементы, а также балки, мембраны и оболочки. Балочные и оболочечные элементы базируются на современной дискретной теории Кирхгофа, или теории, учитывающей изгибные и сдвиговые деформации, и являются очень эффективными с точки зрения вычислительных ресурсов. Оболочечные элементы предусматривают анализ теплопередачи и анализ напряжений, что позволяет использовать их для анализа оболочечных конструкций, подвергающихся тепловым нагрузкам. ABAQUS является модульной программой, вследствие чего любую комбинацию элементов, каждая из которых может содержать любую возможную модель материала, можно использовать в различных типах анализа...*

Задание 25

Какие материалы могут быть описаны в расчетных комплексах Abaqus и ANSYS?

Ответ*: В пакетах Abaqus и ANSYS встроенные модели свойств материалов позволяют описывать металлы, чугун, резину, пластмассы, композиционные материалы, упругие и хрупкие пены, бетон, песок и глину, причем отклик материала для каждой из этих моделей может быть нелинейным. Предусмотрены линейные и нелинейные упругие, упругопластические и упруговязкопластические закономерности. Могут быть смоделированы как изотропные, так и анизотропные материалы, а также созданы материалы, определенные пользователем с помощью подпрограмм.*

Компетенция ПК-5 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-5 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Экзамен во втором семестре проставляется по совокупности текущей успеваемости и выполнения экзаменационных заданий.

оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой. Обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой;

оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
НАУЧНАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.10
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	иностранных языков и русского как иностранного
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК*

Question 1
The “body” (the middle portion) of the presentation is when the audience is usually more attentive.
a) True
b) False
Answer: b

Question 2
Connecting with your audience is more important than making sure you cover all the prepared material
a) True
b) False
Answer: a

Question 3
It is important to give as much information on a graphic as possible.
a) True
b) False
Answer: b

Question 4
Signposting is a technique used only during the introduction of a presentation.
a) True
b) False
Answer: a

Question 5
Active verbs are more powerful than passive verbs.
a) True
b) False
Answer: a

Question 6
Eighty percent of the information that we absorb is absorbed visually.
a) True
b) False
Answer: a

Question 7

A document distributed to an audience is called a 'handout'."

a) True
b) False

Answer: a

Question 8

If you want to repeat, clarify or say something in a different way (perhaps someone didn't understand when you gave an answer) you can say, "_____ another way..."

a) In
b) Put
c) Spoken

Answer: b

Question 9

If you want to invite people to ask you questions, you can say "Please feel _____ to ask questions."

a) fine
b) free
c) happy

Answer: b

Question 10

When you want to show that you have finished your presentation, you can say, "That _____ me to the end of my presentation."

a) brings
b) concludes
c) summarizes

Answer: b

Question 11

What is the recommended number of colours in a presentation slide?

Possible answer: 2-4

Question 12

What are the most common 'hooks'?

Possible answer: a problem, an amazing fact, a story (personal anecdote)

Question 13

What is the purpose of rhetorical questions?

Possible answer: to make the audience think about a problem and anticipate the answer.

Question 14

In which section of your presentation do you talk about what you did to find your answer?

Possible answer: Methods.

Question 15

Why should you keep the number of different colours on your slides to a minimum?

Possible answer: to avoid distraction

Question 16

Why do you need visual aids for your presentation?

Possible answer: to create impact and to enhance the audience's understanding of the content.

Question 17

What does the outline (signposting) of the presentation include?

Possible answer: Background, Methods, Results / Results & Discussion.

Question 18
What does ‘grammar parallelism’ mean?
Possible answer: all elements of the list should be in the same grammar form.

Question 19
Why should we avoid using too much text on the slide?
Possible answer: to make them easier to understand and more memorable.

Question 20
What are the main elements of the Conclusion section?
Possible answer: summarizing the main points, making the final statement, inviting to ask questions.

Question 21
What should you do to overcome fear and nervousness during your presentation?
Possible answer: Thoroughly prepare and practice your presentation. The more familiar you are with your content, the more confident you will feel. Understand your audience's expectations and interests. Tailor your presentation to their needs, which can boost your confidence. Shift your focus from yourself to your message and the value you are providing to the audience. Begin your presentation with a strong opening that you have practiced – a confident start can set the tone for the entire presentation. Involve the audience early on by asking a question or sharing a relatable anecdote. Engaged audiences can help you feel more at ease. Rehearse your presentation multiple times. Practice in front of a mirror, record yourself, or rehearse in front of a friend or family member. Having notes or slides to refer to can provide a sense of security. Use bullet points or keywords to guide you rather than reading verbatim. Arrive at the presentation venue early to familiarize yourself with the environment, check technical setup, and settle in. Engage with the audience by making eye contact, smiling, and using gestures. Interacting can help create a connection and ease nervousness.

Question 22
What do you need to do to help your audience understand and appreciate your presentation?
Possible answer: Understand your audience's background, knowledge level, and interests. Tailor your content to match their expectations and needs. Organize your presentation logically with a clear introduction, main points, and conclusion. Use signposts to guide your audience through the content. Start with a hook, a story, a surprising fact, or a relevant quote to capture your audience's attention from the beginning. Use visual aids like slides, graphs, images, and videos to complement your verbal explanations. Visuals enhance understanding and engagement. Encourage participation through questions, polls, or interactive activities – engaged audiences are more likely to understand and retain information. Explain the significance of your topic and how it relates to the audience's lives or the broader context. Ensure that your content is relevant to your audience's interests, challenges, or goals. Show how your presentation adds value to their knowledge. Speak at a moderate pace, enunciate your words clearly, and vary your tone to keep the audience engaged.

Question 24
Why do we need to plan our presentation?
Possible answer: Planning your presentation is essential for a successful and effective presentation. Planning helps you organize your thoughts and structure your content in a logical and coherent manner. This ensures that your message is clear and easy for the audience to follow. A planned presentation is more engaging for the audience. Planning allows you to allocate appropriate time to each section of your presentation, helping you stay within the allocated time frame. A well-organized presentation demonstrates professionalism and competence, enhancing your credibility as a speaker. Having a structured plan boosts your confidence as a presenter. You will feel more prepared and in control, which helps reduce nervousness. A well-planned presentation includes time for questions and answers. You will be better equipped to handle inquiries and engage in meaningful discussions. With a solid plan, it is easier to adapt to unforeseen circumstances, such as a shorter time slot or a larger audience. Planning gives you a roadmap for rehearsals. Practicing your presentation multiple times improves your delivery and familiarity with the content.

Question 25
What can be the cultural pitfalls when presenting at international conferences?
Possible answer: Presenting at international conferences requires cultural sensitivity and awareness to avoid potential pitfalls that could impact your message, relationships, and overall effectiveness. Speaking too fast or using complex language that could be difficult for non-native English speakers to follow. Using idioms or slang that might not be understood by an international audience. Misinterpreting or misunderstanding non-verbal cues such as gestures, facial expressions, and body language. Some gestures can be considered offensive or inappropriate in certain cultures. Making references to cultural, political, or social matters that might not be familiar or relevant to all audience members. Assuming that certain cultural references are universally understood. Using humor that could be misinterpreted or offensive in another cultural context. Not considering the appropriate attire for the conference location and the cultural norms of the audience. Dressing too casually or too formally based on your own cultural norms. Discussing sensitive topics such as religion, politics, or cultural differences without taking into account the potential impact on your audience. Not recognizing variations in audience engagement, participation, and interaction preferences across cultures.

УК*

Question 1
What is the most important thing to remember when making a presentation?
a) match your presentation to the needs of your audience
b) make sure to wear your best clothes
c) bring detailed handouts
Answer: a

Question 2
What can the audience do if you have created your presentation with them in mind?
a) not pay attention because they already know the information
b) follow your presentation with ease
c) have fun
Answer: b

Question 3
Who should you rehearse your presentation with?
a) your family
c) your colleagues
b) your friends
d) all of the above if possible
Answer: d

Question 4
What should you do before you practice your presentation in front of others?
a) take photos of yourself presenting
b) record yourself presenting
c) read through your presentation
Answer: b

Question 5
What is the most important thing about speaking?
a) speak with clear pronunciation
b) speak quickly
c) speak with conviction
Answer: c

Question 6
You should:

a) never look an audience member in the eye
b) try to make eye contact with audience members
c) wear sun glasses to make sure no one can look you in the eye

Answer: b

Question 7
What we have to say, when presenting, will usually have much greater effect on our audience than how we say it.

a) True
b) False

Answer: b

Question 8
It is not how the presenter thinks or feels that will most influence his audience, but rather how the presenter behaves.

a) True
b) False

Answer: a

Question 9
If possible, who should you also practice in front of?

a) your boss
b) a native speaker
c) your wife

Answer: b

Question 10
In which situation would jokes not be appropriate?

a) a comedy routine
b) a serious presentation
c) a mixed audience

Answer: c

Question 11
Which font type is recommended for presentation slides?
Possible answer: San Serif / Arial / Calibri / Tahoma

Question 12
How many points should you include into the Body section of your presentation?
Possible answer: 2-4

Question 13
Why do we need to make pauses when delivering a presentation?
Possible answer: to emphasize the most important parts

Question 14
What is the ‘hook’ of a presentation?
Possible answer: a technique used to create interest at the beginning of the presentation.

Question 15
What does the KISS principle mean?
Possible answer: the information on your slide should be short and simple.

Question 16
What is the purpose of ‘signposting’ in the Introduction section?
Possible answer: to give the audience a ‘roadmap’ of your presentation.

Question 17
Why is timing very important?
Possible answer: it helps you to expound your message to a full extent and to avoid taking other presenters’ time.

Question 18
Why do you need to ‘rehearse’ your presentation?
Possible answer: to avoid nervousness, to sound confident.

Question 19
How can you involve the audience?
Possible answer: by asking them questions, asking them to do something, using personal pronouns, presenting facts in a way that makes it easy for the audience to relate to them.

Question 20
What are the most common rhetoric techniques?
Possible answer: repetition, dramatic contrast, grouping in threes, rhetorical questions.

Question 21
What should you do if you are unable to answer a question from the audience during your presentation?
Possible answer:
Do not panic or become flustered. Let the audience member know that you appreciate their question. If you do not know the answer, admit it – trying to fake an answer could lead to misinformation. Promise to find out the answer after the presentation and follow up with the questioner via email or another appropriate channel. Open the question to the audience – someone else in the room might know the answer, and this encourages interaction. If the question is related to your topic, but you do not have a direct answer, you can discuss related concepts or invite the audience to think critically about the question. Use this experience to motivate you to be even more prepared for future presentations.

Question 22
How should you choose the topic of your scientific presentation?
Possible answer:
Choose a topic that aligns with your own interests and expertise. When you are passionate about the subject, it is easier to engage your audience and deliver a compelling presentation. If your field of study is broad, narrow down your focus to a specific area or question. A well-defined topic allows for more in-depth exploration. Consider the relevance of your topic to the current state of research in your field. Choose something that addresses a current issue, gap in knowledge, or emerging trend. Understand your target audience's level of expertise – tailor your topic to their background and interests (experts, colleagues, students, or a general audience). Aim for a topic that adds something new to the existing body of knowledge – look for gaps in research or areas where more exploration is needed. Stay updated on current trends and developments in your field. Topics related to emerging technologies, methodologies, or breakthroughs can be particularly interesting. Discuss your topic ideas with peers, mentors, or professors. Their feedback can help you refine your topic and ensure that it is relevant and valuable.

Question 23
What is the implication of the rule "Tell the audience what you're going to say, say it; then tell them what you've said"?
Possible answer: It is a guideline to enhance the clarity and retention of your message. The first part serves as a roadmap for the audience, helping them understand the main points. It prepares the

audience for what is coming, making it easier for them to follow your presentation. The second is the main part of the presentation where you delve into the details of each point you previewed. It provides your audience with the necessary information, evidence, and examples to support your main points. The third (final) part summarizes the key points covered in your presentation. Reiterating the main points reinforces the message and enhances the audience's retention of the information. It provides closure to the presentation by summarizing what was discussed, ensuring that the audience leaves with a clear understanding.

Question 24

When making a presentation, what do you need to know about your audience?

Possible answer: The more you know about your audience, the better you can tailor your content and delivery to make your presentation engaging, relevant, and valuable to them. Information about their demographic factors helps you adapt your language and examples to their background. Determine how much your audience already knows about your topic. This will guide you in choosing the appropriate level of detail and complexity for your content. Understand their interests, motivations, and goals to show them how your presentation is relevant to them. Be aware of cultural norms, values, and sensitivities that might affect how your content is received. Avoid using language or examples that could be misunderstood or offensive. Understand what your audience expects to gain from your presentation. Addressing their expectations increases their engagement and interest. The size of the audience can affect your engagement strategies. In a larger audience, you might use more visual aids, while in a smaller group, you can have more direct interactions.

Question 25

What are the limitations and advantages of a scientific presentation compared to a research article?

Possible answer: Scientific presentations and research articles serve different purposes and have distinct advantages and limitations. Presentations allow for direct interaction with the audience through questions, discussions, and real-time feedback. This engagement can enhance understanding and clarify concepts. Visual aids such as slides, graphs, images, and videos can effectively convey complex information, making it easier for the audience to grasp key points. Presentations require condensing information into a shorter timeframe, which can lead to clear and concise content delivery. Presenting your research in person allows you to connect with the audience on a personal level, making the content more relatable and memorable. However, due to time constraints, you might not be able to present all the nuances, methodologies, and data associated with your research. Once a presentation is delivered, it might not be as accessible to others who were not present unless it is recorded or summarized. In contrast, articles allow you to provide in-depth explanations of methodologies, data, analysis, and conclusions. They are published and archived, providing a lasting record of your work that others can access and cite. On the other hand, research articles lack the interactive engagement and immediate feedback that presentations offer. They require readers to invest time and effort in reading and understanding the content, which may lead to less engagement compared to a live presentation.

Компетенции *ПК и *УК*** сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенции *ПК и *УК*** не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости и по результатам выступления с собственной презентацией по научной области студента.

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Критерии оценивания презентации

1. Subject knowledge
2. Presentation structure
3. Rhetoric techniques
4. Slides efficiency
5. Fluency
6. Language accuracy
7. Using voice
8. Body language
9. Involving the audience
10. Handling with questions

Приложение к фонду оценочных средств дисциплины "Научная презентация на английском языке"

Для направления подготовки "Механика и математическое моделирование" (программа "Вычислительные технологии в механике сплошных сред") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) НЕЛИНЕЙНАЯ ДИНАМИКА

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.08
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	математического моделирования в механике
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Форма промежуточной аттестации	курсовая работа, экзамен

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы играфик определяются преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ОПК-1.Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы механики и математики.

1. Размерность Хаусдорфа-Безиковича является:
   А) количественной мерой хаоса;
   Б) показателем устойчивости отображения;
   В) показателем неустойчивости отображения;
   Г) мерой плотности итерации отображения.
   Ответ: А.
2. Неподвижная точка дискретного отображения является устойчивой, если выполняется следующее условие:
   А)$|f'(x^*) > 1|$;
   Б)$|f'(x^*) = 1|$;
   В)$|f'(x^*) < 1|$;
   Г) $|f'(x^*) = 0|$.
   Ответ: В.
3. В пространстве решений автомодельные решения служат своего рода:
   А) репеллерами;
   Б) аттракторами;
   В)экстремальным решением.
   Ответ: Б.
4. Для дискретного отображения $x_{n+1} = f(x_n)$точка$x^* = f(x^*)$является:
   А) устойчивой;
   Б) неподвижной;
   В) неустойчивой;
   Г) определяющей.
   Ответ: Б.
5. Дискретное отображение$x_{n+1} = rx_n(mod\ 1)$называется:
   А) треугольное отображение;
   Б) сдвиг Бернулли;
   В) квадратичное отображение
   Г) логистическое отображение.
   Ответ: Б.

6. По определению, устойчивые неподвижные точки притягивают к себе точки из некоторой своей окрестности, и называются:

   А) репеллерами;

   Б) неподвижными точками;

   В)экстремумами;

   Г) аттракторами.

   Ответ: Г.

7. Индекс Пуанкаре для особой точки – седла равен :

   А) 0;

   Б) -1;

   В)1

   Г) i.

   Ответ: Б.

8. Для непрерывной динамической системы условие $div(\dot{x}, \dot{y}, \dot{z}) = 0$ является:

   А) условием однородности;

   Б)условием симметрии;

   В)условием несжимаемости фазовой жидкости.

   Ответ: В.

9. Конечное множество приближений, каждое из которых переходит в следующее под действием данного отображения, называется:

   А) порядок;

   Б) беспорядок;

   В) цикл;

   Г) условие.

   Ответ: В.

10. Как называется длина цикла?

    А) порядок;

    Б) беспорядок;

    В) расстояние;

    Г) суперпозиция.

    Ответ: А.

11. Как называется раздел современной математики, занимающийся исследованием нелинейных динамических систем?

    Ответ: Нелинейная динамика.

12. Какое название имеет пространство, координатами точки в котором являются переменные $x_1, x_2, \ldots, x_N$, определяющие состояние системы в произвольный момент времени?

    Ответ: Фазовое пространство.

13. Динамическая система, в которую явно не входит время называется…

    Ответ: автономная.

14. Верно ли утверждение, что особые точки определяют положения равновесия системы?

    Ответ: Верно.

15. Найдите уравнение фазовых траекторий для системы $\begin{cases} \dot{x_1} = x_2 \\ \dot{x_2} = -kx_1 \end{cases} k > 0.$

    Ответ: $kx_1^2 + x_2^2 = C.$

16. Представьте уравнение, описывающее малые колебания математического маятника $\ddot{x} = -kx$, в виде динамической системы.

    Ответ: $\begin{cases} \dot{x_1} = x_2 \\ \dot{x_2} = -kx_1 \end{cases}$

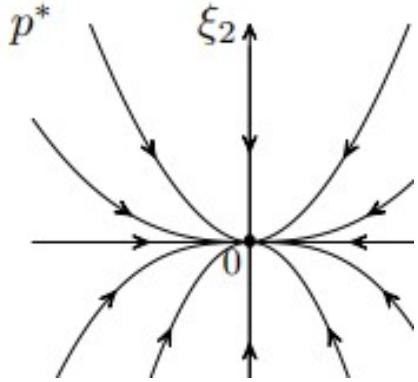
17. Сформулируйте уравнение, описывающее малые колебания математического маятника.

    Ответ: $\ddot{x} = -kx.$

18. Система любой природы (физическая, биологическая, социологическая итд.) состояние которой изменяется во времени (дискретно или непрерывно) носит название:

    Ответ: Динамическая система.

19. Как называется фазовый портрет, представленный на рисунке?



    Ответ: Устойчивый узел.

20. Какой фазовый портрет соответствует чисто мнимым собственным значениям?
    Ответ: Центр.
21. Фазовая траектория может принадлежать к одному из трех типов. Какие это типы?
    Ответ: 1. Положения равновесия.

    2. замкнутая гладкая кривая или цикл – периодическое решение с некоторым периодом Т.

    3. Гладкая кривая без самопересечений.

22. Постройте фазовый портрет уравнения малых колебаний маятника с трением $\ddot{x} = -x - k\dot{x}, \quad k > 0.$

    Ответ: Приведем уравнение к автономной системе заменой $x_1 = x, x_2 = \dot{x}.$ Получим систему $\begin{cases} \dot{x_1} = x_2 \\ \dot{x_2} = -x_1 - kx_2 \end{cases}.$ Матрица системы $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & -k \end{pmatrix}.$ Характеристическое уравнение $\lambda^2 + k\lambda + 1 = 0,$ корни его $\lambda_{1,2} = \frac{-k \pm \sqrt{k^2-4}}{2}.$ В случае сильного трения k>0 оба корня вещественны и отрицательны. Фазовый портрет – устойчивый узел, фазовые траектории входят в начало координат. Собственным значениям соответствуют собственные вектора (3;-1), (-1,3). Можно построить на фазовой плоскости собственный векторы и исказить фазовый портрет в соответствии с направлением собственных векторов.

23. Сформулируйте условия устойчивости положения равновесия линейной системы.
    Ответ: Положение равновесия системы асимптотически устойчиво тогда и только тогда, когда вещественные части всех характеристических чисел матрицы системы отрицательны.

Положение равновесия системы неустойчиво, если хотя бы у одного характеристического числа атрицы системы вещественная часть положительна.

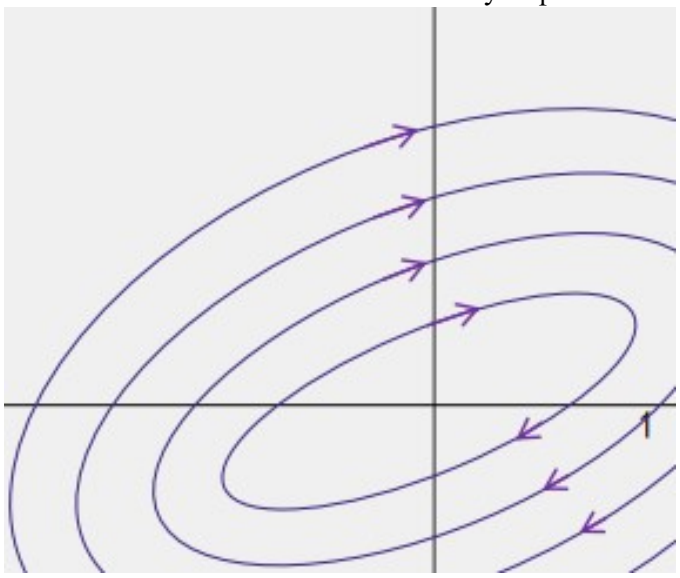
24. Дайте определения устойчивым и неустойчивым предельным циклам.
    Ответ: Предельный цикл называется устойчивым, если существует такая область на фазовой плоскости, содержащая этот предельный цикл, что все фазовые траектории, начинающиеся в этой области асимптотические с ростом времени приближаются к циклу. Если же, наоборот, в сколь угодно малой окрестности предельного цикла существует по крайней мере одна фазовая траектория, не приближающаяся к предельному циклу при t.→+∞, то такой цикл называется неустойчивым.
25. Сформулируйте некоторые критерии отсутствия замкнутых фазовых траекторий (в том числе предельных циклов).
    Ответ: 1. Если в системе не существует особых точек, то в ней не может быть замкнутых траекторий.
    2. Если в системе существует одна особая точка, отличная от узла, фокуса и центра (например, седло), то такая система не допускает замкнутых фазовых траекторий.
    3. Если в системе имеются только простые особые точки, причем через все точки типа узел и фокус проходят интегральные кривые, уходящие на бесконечность, то в такой системе нет замкнутых фазовых траекторий.
    4. Критерий Бендиксона. Если в некоторой односвязной двумерной области выражение $\frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial g}{\partial y}$, где f, g правый части уравнений системы,не меняет знака, то в этой области система не может иметь предельных циклов.

Компетенция ОПК-1 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ОПК-1 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

ОПК-2.Способен разрабатывать и применять новые методы математического моделирования в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности.

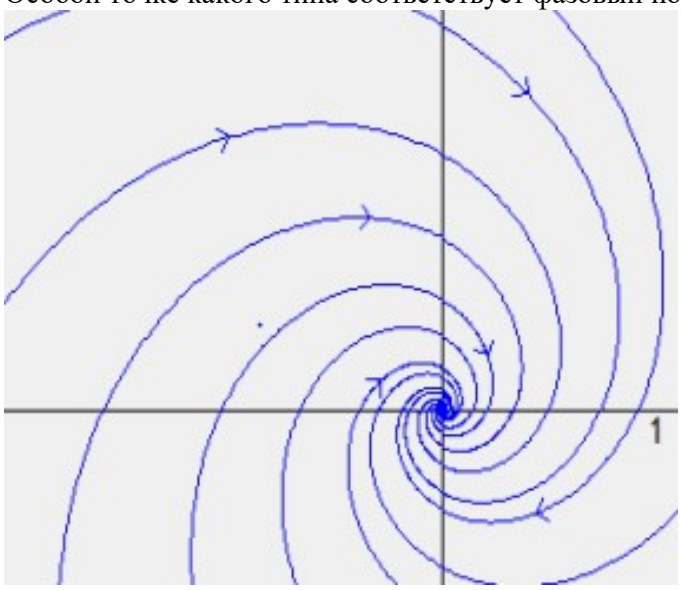
1. Особой точке какого типа соответствует фазовый портрет на рисунке?



А) устойчивый узел;
Б) седло;

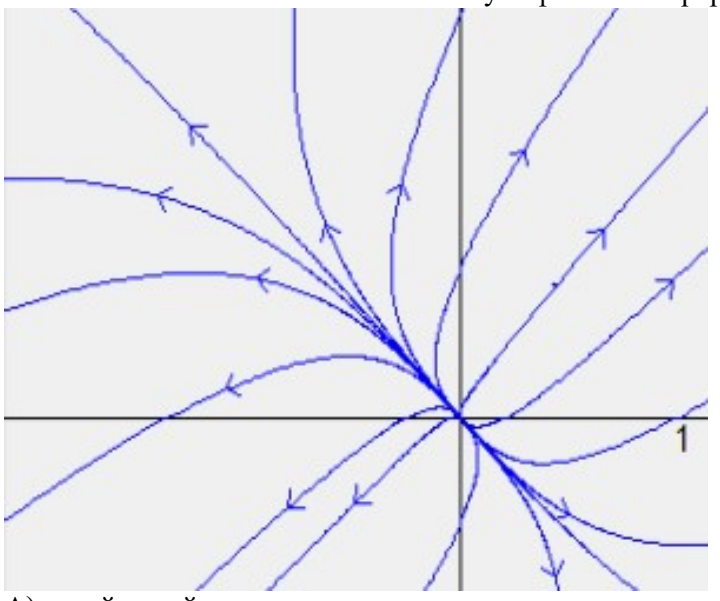
В) устойчивый фокус;
Г) фокус.
Ответ: Г.

2. Особой точке какого типа соответствует фазовый портрет на рисунке?



А) устойчивый узел;
Б) неустойчивый узел;
В) устойчивый фокус;
Г) неустойчивый фокус.
Ответ: В.

3. Особой точке какого типа соответствует фазовый портрет на рисунке?

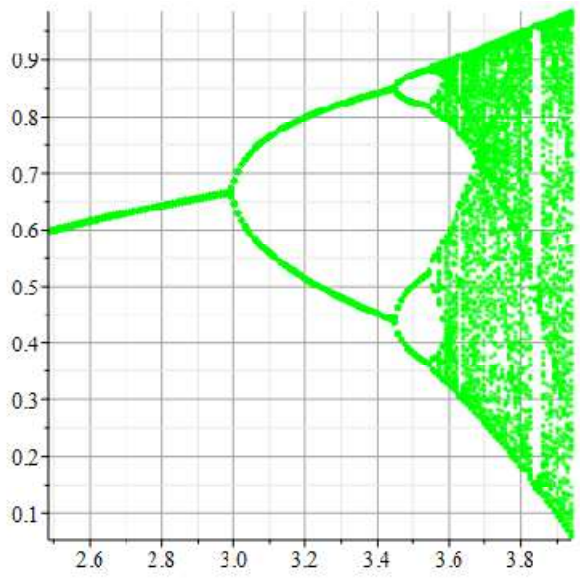


А) устойчивый узел;
Б) неустойчивый узел;
В) устойчивый фокус;
Г) неустойчивый фокус.
Ответ: Б.

4. Как называется процесс перехода к хаосу через бесконечную последовательность бифуркаций удвоения периода?
А) Порядок Шарковского;

Б) Правило Лопиталя;
В) Сценарий Фейгенбаума;
Г) Лестница Ламерея.
Ответ: В.

5. Как называется точка соответствующая значению параметра по оси абсцисс равного 3?



А) особая;
Б) бифуркация;
В) устойчивая.
Ответ: Б.

6. Одним из эффективных способов оценки хаотичности отображения является анализ показателя_____.
А) непрерывности;
Б) устойчивости;
В) Шарковского;
Г) Ляпунова.
Ответ: Г.

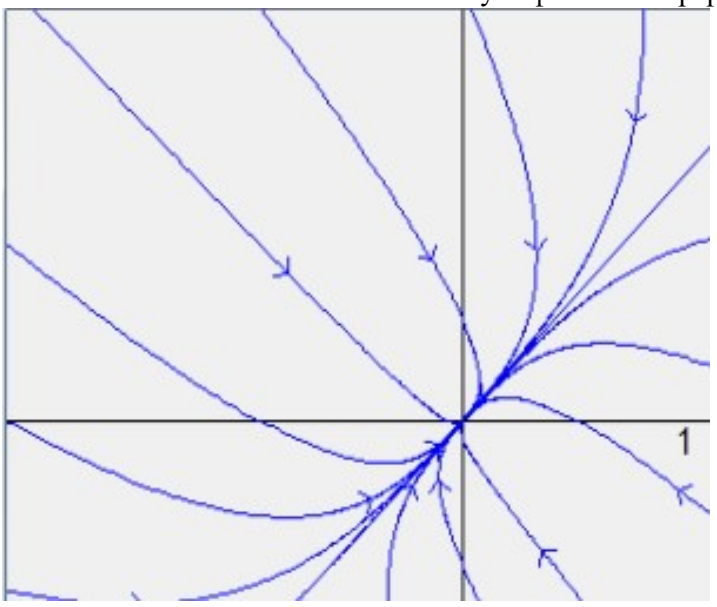
7. Если две траектории, стартовавшие из близких начальных точек, остаются близкими в любой последующий момент времени, то такая система называется _____.
А) непрерывной;
Б) устойчивой по первому приближению;
В) устойчивой по Ляпунову.
Ответ: В.

8. Как называется множество, обладающее свойством самоподобия (объект, в точности или приближённо совпадающий с частью себя самого, то есть целое имеет ту же форму, что и одна или более частей).
А) последовательность;
Б) цикл;
В) фрактал.
Ответ: В.

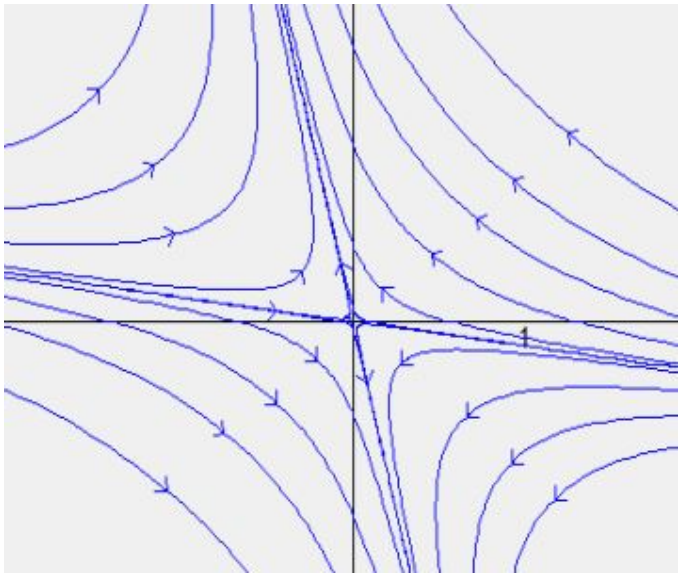
9. Размерность множества Кантора равна:
А) 2/3;
Б) ln2/ln3;
В) 3/2;

Г) ln3/2.
Ответ: Б.

10. Размерность треугольника Серпинского равна:
    А) 2/3;
    Б) ln2/ln3;
    В) 3/2;
    Г) ln3/ln2.
    Ответ: Г.
11. Какие три типа фазовых траекторий возможны для линейной однородной динамической системы?
    Ответ: Точка, замкнутая траектория, незамкнутая траектория.
12. Верно ли, что точка на фазовой плоскости соответствует стационарному решению (положению равновесия, точке покоя) линейной однородной динамической системы?
    Ответ: Верно.
13. Верно ли, что замкнутая кривая на фазовой плоскости соответствует непериодическому решению линейной однородной динамической системы, а незамкнутая - периодическому?
    Ответ: Неверно.
14. Чем определяется качественное поведение фазовых траекторий (тип положения равновесия)?
    Ответ: Собственными числами матрицы системы.
15. Верно ли утверждение, что если вещественные части всех корней характеристического уравнения отрицательны, то точка покоя динамической системы асимптотически устойчива?
    Ответ: Верно.
16. Какого типа особой точке соответствует фазовый портрет на рисунке?

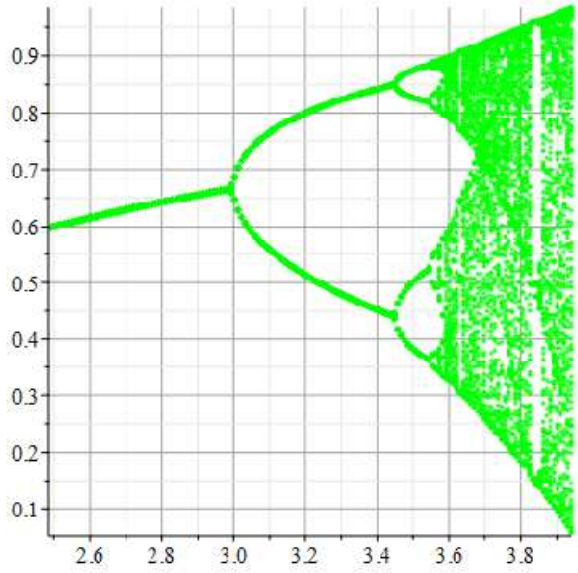


    Ответ: Устойчивый узел.
17. Какого типа особой точке соответствует фазовый портрет на рисунке?



Ответ: Седло.

18. Верно ли утверждение, если положение равновесия является центром, то фазовые траектории являются эллипсами.
    Ответ: Верно.
19. Верно ли утверждение, если положение равновесия является фокусом, то фазовые траектории являются спиралями.
    Ответ: Верно.
20. Напишите условия устойчивости особых точек отображения $x_{n+1} = ax_n - bx_n^3$.
    Ответ: |a|<1, |3-2a|<1.
21. Какая диаграмма демонстрирует изменения поведения системы в зависимости от управляющего параметра.
    Ответ: бифуркационная диаграмма.
22. Что означает выражение каскад бифуркаций удвоения периода.



Ответ: Это означает, что при увеличении управляющего параметра и лостаточно большом количестве итераций отображение сначала переходит в устойчивую точку, затем в цикл периода 2, потом в цикл периода 4 итак далее. Такой процесс называется переходом к хаосу через бесконечную последовательность бифуркаций удвоения периода.

23. Опишите алгоритм построения бифуркационной диаграммы.
    Ответ: 1. Выбрать начальные значения т. x_0 и параметра r.
    2. Провести достаточно большое количество итераций, в результате которых получить значения x_n.
    3. Из всей этой последовательности сохранить последние 50-100 значения и соответствующее значение параметра.
    4. Проделать пункты 1-3 для другого значения x и для того же значения r.
    5. Выполнить пункты 1-4 для другого значения r.
    6. Изобразить полученные значения в зависимости от значений параметра.
24. Приведите формулировку теоремы Шарковского.
    Ответ: Если непрерывное одномерное отображение одномерного интервала в себя имеет цикл периода n, то оно имеет также и циклы с периодами m, стоящие справа от n в ряду, называемом порядок Шарковского:
    3,5,7,9,…,2*3,2*5<2*7,…,2^2*3, 2^2*5, 2^2*7,…, 2^3, 2^2,2,1.

25. Опишите процедуру построения итерационной диаграммы (лестницы Ламерея).
    Ответ: Изобразить графически кривую $y = f(x, a)$ при выбранном значении параметра a, и прямую $y = x$. Выбрать начальное положение x_0 на оси абсцисс. Провести вертикаль до пересечения с кривой $y = f(x, a)$. Точку пересечения обозначить A_1, потом из этой точки провести горизонталь до пересечения с прямой $y = x$. Точку пересечения обозначить B_1. На следующем шаге взять абсциссу точки B_1 в качестве начальной и повторить все действия выше. Получить точки A_2, B_2, A_3, B_3 итд. Полученная ломаная, соединяющая эти точки, представляет итерационную диаграмму
26. Опишите порядок проведения анализа устойчивости неподвижных точек одномерного дискретного отображения $x_k = f(x_{k-1}, a)$.
    Ответ: Найти неподвижные точки, решив уравнение x = f(x,a).
    Для неподвижной точки x* вычислить мультипликатор $\rho = \frac{\partial f(x,a)}{\partial x}$.
    Проверить условие |ρ|<1. Если |ρ|<1, то x* - устойчива, если |ρ|>1, то неустойчива.

Компетенция ОПК-2 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ОПК-2 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой,

свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой. Обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой;

оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) НЕЛИНЕЙНАЯ ДИНАМИКА, ХАОС И ФРАКТАЛЫ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.02.02
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	математического моделирования в механике
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы играфик определяются преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК-5. Способен к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах.

1. Размерность Хаусдорфа-Безиковича является:
   А) количественной мерой хаоса;
   Б) показателем устойчивости отображения;
   В) показателем неустойчивости отображения;
   Г) мерой плотности итерации отображения.
   Ответ: А.
2. Неподвижная точка дискретного отображения является устойчивой, если выполняется следующее условие:
   А)$|f'(x^*) > 1|$;
   Б)$|f'(x^*) = 1|$;
   В)$|f'(x^*) < 1|$;
   Г) $|f'(x^*) = 0|$.
   Ответ: В.
3. В пространстве решений автомодельные решения служат своего рода:
   А) репеллерами;
   Б) аттракторами;
   В)экстремальным решением.
   Ответ: Б.
4. Для дискретного отображения $x_{n+1} = f(x_n)$точка$x^* = f(x^*)$является:
   А) устойчивой;
   Б) неподвижной;
   В) неустойчивой;
   Г) определяющей.
   Ответ: Б.
5. Дискретное отображение$x_{n+1} = rx_n(mod\ 1)$называется:
   А) треугольное отображение;
   Б) сдвиг Бернулли;
   В) квадратичное отображение
   Г) логистическое отображение.
   Ответ: Б.

6. По определению, устойчивые неподвижные точки притягивают к себе точки из некоторой своей окрестности, и называются:

   А) репеллерами;

   Б) неподвижными точками;

   В)экстремумами;

   Г) аттракторами.

   Ответ: Г.

7. Индекс Пуанкаре для особой точки – седла равен :

   А) 0;

   Б) -1;

   В)1

   Г) i.

   Ответ: Б.

8. Для непрерывной динамической системы условие $div(\dot{x}, \dot{y}, \dot{z}) = 0$ является:

   А) условием однородности;

   Б)условием симметрии;

   В)условием несжимаемости фазовой жидкости.

   Ответ: В.

9. Конечное множество приближений, каждое из которых переходит в следующее под действием данного отображения, называется:

   А) порядок;

   Б) беспорядок;

   В) цикл;

   Г) условие.

   Ответ: В.

10. Как называется длина цикла?

    А) порядок;

    Б) беспорядок;

    В) расстояние;

    Г) суперпозиция.

    Ответ: А.

11. Как называется раздел современной математики, занимающийся исследованием нелинейных динамических систем?

    Ответ: Нелинейная динамика.

12. Какое название имеет пространство, координатами точки в котором являются переменные $x_1, x_2, \ldots, x_N$, определяющие состояние системы в произвольный момент времени?

    Ответ: Фазовое пространство.

13. Динамическая система, в которую явно не входит время называется…

    Ответ: автономная.

14. Верно ли утверждение, что особые точки определяют положения равновесия системы?

    Ответ: Верно.

15. Найдите уравнение фазовых траекторий для системы $\begin{cases} \dot{x_1} = x_2 \\ \dot{x_2} = -kx_1 \end{cases} k > 0.$

    Ответ: $kx_1^2 + x_2^2 = C.$

16. Представьте уравнение, описывающее малые колебания математического маятника $\ddot{x} = -kx$, в виде динамической системы.

    Ответ: $\begin{cases} \dot{x_1} = x_2 \\ \dot{x_2} = -kx_1 \end{cases}$

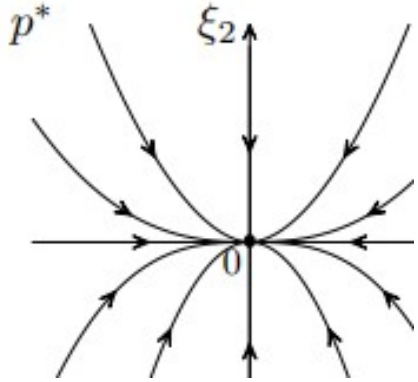
17. Сформулируйте уравнение, описывающее малые колебания математического маятника.

    Ответ: $\ddot{x} = -kx.$

18. Система любой природы (физическая, биологическая, социологическая итд.) состояние которой изменяется во времени (дискретно или непрерывно) носит название:

    Ответ: Динамическая система.

19. Как называется фазовый портрет, представленный на рисунке?



    Ответ: Устойчивый узел.

20. Какой фазовый портрет соответствует чисто мнимым собственным значениям?
    Ответ: Центр.
21. Фазовая траектория может принадлежать к одному из трех типов. Какие это типы?
    Ответ: 1. Положения равновесия.

    2. замкнутая гладкая кривая или цикл – периодическое решение с некоторым периодом Т.

    3. Гладкая кривая без самопересечений.

22. Постройте фазовый портрет уравнения малых колебаний маятника с трением $\ddot{x} = -x - k\dot{x}, \quad k > 0.$

    Ответ: Приведем уравнение к автономной системе заменой $x_1 = x, x_2 = \dot{x}.$ Получим систему $\begin{cases} \dot{x_1} = x_2 \\ \dot{x_2} = -x_1 - kx_2 \end{cases}.$ Матрица системы $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & -k \end{pmatrix}.$ Характеристическое уравнение $\lambda^2 + k\lambda + 1 = 0,$ корни его $\lambda_{1,2} = \frac{-k \pm \sqrt{k^2-4}}{2}.$ В случае сильного трения k>0 оба корня вещественны и отрицательны. Фазовый портрет – устойчивый узел, фазовые траектории входят в начало координат. Собственным значениям соответствуют собственные вектора (3;-1), (-1,3). Можно построить на фазовой плоскости собственный векторы и исказить фазовый портрет в соответствии с направлением собственных векторов.

23. Сформулируйте условия устойчивости положения равновесия линейной системы.
    Ответ: Положение равновесия системы асимптотически устойчиво тогда и только тогда, когда вещественные части всех характеристических чисел матрицы системы отрицательны.

Положение равновесия системы неустойчиво, если хотя бы у одного характеристического числа атрицы системы вещественная часть положительна.

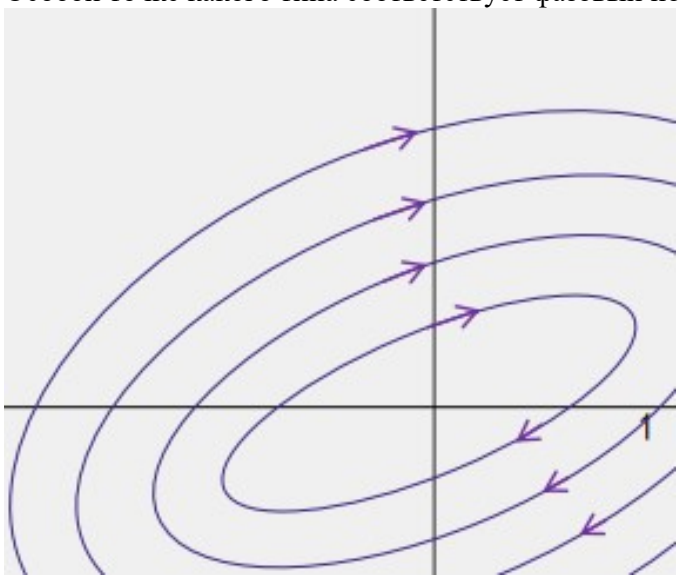
24. Дайте определения устойчивым и неустойчивым предельным циклам.
    Ответ: Предельный цикл называется устойчивым, если существует такая область на фазовой плоскости, содержащая этот предельный цикл, что все фазовые траектории, начинающиеся в этой области асимптотические с ростом времени приближаются к циклу. Если же, наоборот, в сколь угодно малой окрестности предельного цикла существует по крайней мере одна фазовая траектория, не приближающаяся к предельному циклу при t.$\rightarrow+\infty$, то такой цикл называется неустойчивым.
25. Сформулируйте некоторые критерии отсутствия замкнутых фазовых траекторий (в том числе предельных циклов).
    Ответ: 1. Если в системе не существует особых точек, то в ней не может быть замкнутых траекторий.
    2. Если в системе существует одна особая точка, отличная от узла, фокуса и центра (например, седло), то такая система не допускает замкнутых фазовых траекторий.
    3. Если в системе имеются только простые особые точки, причем через все точки типа узел и фокус проходят интегральные кривые, уходящие на бесконечность, то в такой системе нет замкнутых фазовых траекторий.
    4. Критерий Бендиксона. Если в некоторой односвязной двумерной области выражение $\frac{\partial f}{\partial x}+\frac{\partial g}{\partial y}$, где f, g правый части уравнений системы,не меняет знака, то в этой области система не может иметь предельных циклов.

Компетенция ПК-5 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-5 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

ПК-7. Способен к проведению методических и экспертных работ в области естественнонаучных дисциплин.

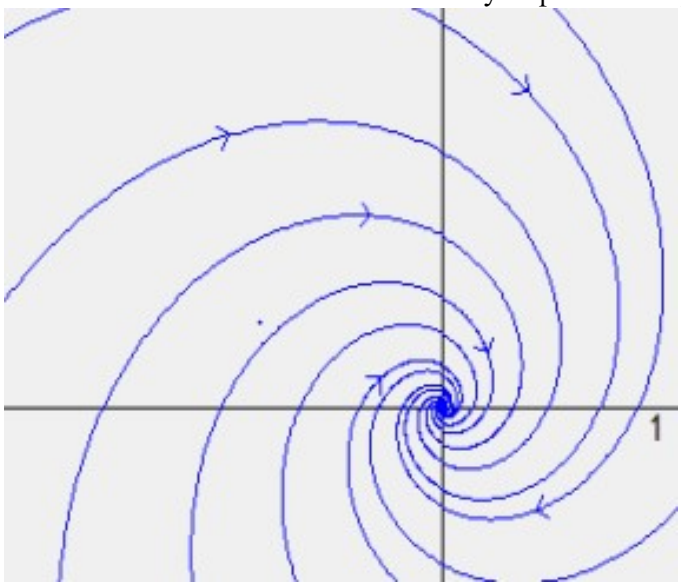
1. Особой точке какого типа соответствует фазовый портрет на рисунке?



А) устойчивый узел;
Б) седло;
В) устойчивый фокус;

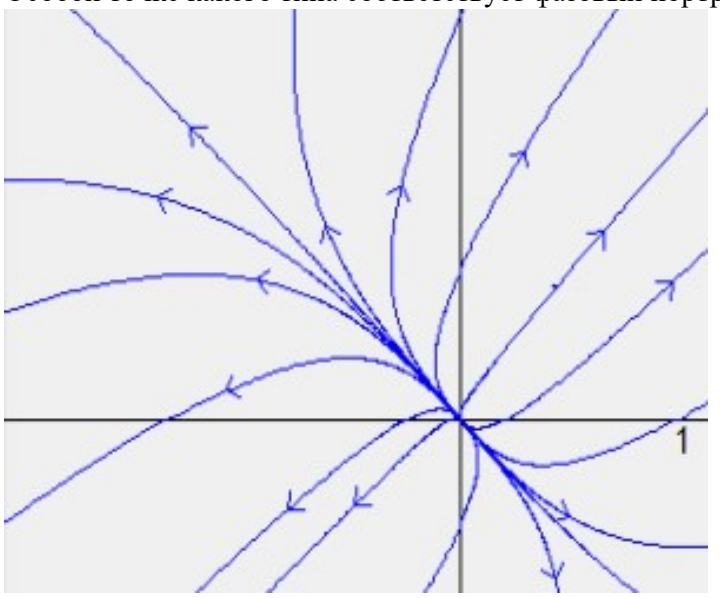
Г) фокус.
Ответ: Г.

2. Особой точке какого типа соответствует фазовый портрет на рисунке?



А) устойчивый узел;
Б) неустойчивый узел;
В) устойчивый фокус;
Г) неустойчивый фокус.
Ответ: В.

3. Особой точке какого типа соответствует фазовый портрет на рисунке?

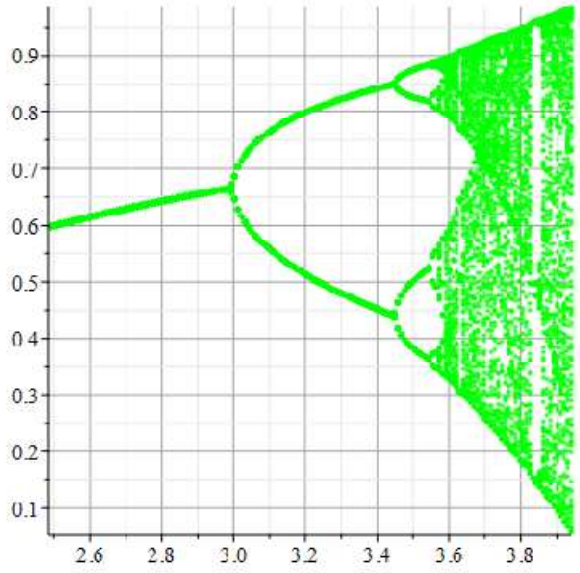


А) устойчивый узел;
Б) неустойчивый узел;
В) устойчивый фокус;
Г) неустойчивый фокус.
Ответ: Б.

4. Как называется процесс перехода к хаосу через бесконечную последовательность бифуркаций удвоения периода?
А) Порядок Шарковского;
Б) Правило Лопиталя;

В) Сценарий Фейгенбаума;
Г) Лестница Ламерея.
Ответ: В.

5. Как называется точка соответствующая значению параметра по оси абсцисс равного 3?



А) особая;
Б) бифуркация;
В) устойчивая.
Ответ: Б.

6. Одним из эффективных способов оценки хаотичности отображения является анализ показателя_____.
А) непрерывности;
Б) устойчивости;
В) Шарковского;
Г) Ляпунова.
Ответ: Г.

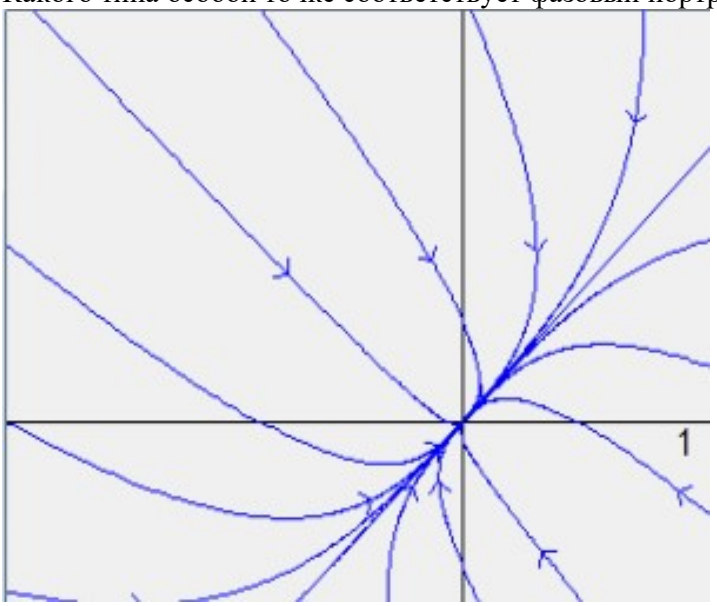
7. Если две траектории, стартовавшие из близких начальных точек, остаются близкими в любой последующий момент времени, то такая система называется _____.
А) непрерывной;
Б) устойчивой по первому приближению;
В) устойчивой по Ляпунову.
Ответ: В.

8. Как называется множество, обладающее свойством самоподобия (объект, в точности или приближённо совпадающий с частью себя самого, то есть целое имеет ту же форму, что и одна или более частей).
А) последовательность;
Б) цикл;
В) фрактал.
Ответ: В.

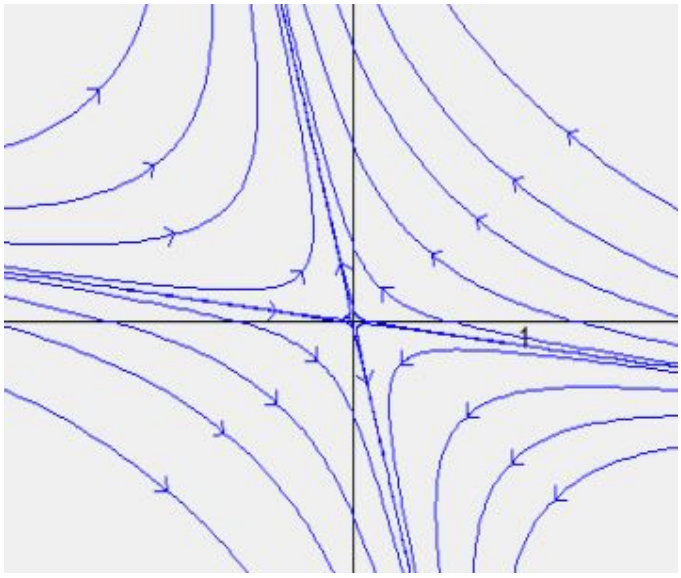
9. Размерность множества Кантора равна:
А) 2/3;
Б) ln2/ln3;
В) 3/2;
Г) ln3/2.

Ответ: Б.

10. Размерность треугольника Серпинского равна:
    А) 2/3;
    Б) ln2/ln3;
    В) 3/2;
    Г) ln3/ln2.
    Ответ: Г.
11. Какие три типа фазовых траекторий возможны для линейной однородной динамической системы?
    Ответ: Точка, замкнутая траектория, незамкнутая траектория.
12. Верно ли, что точка на фазовой плоскости соответствует стационарному решению (положению равновесия, точке покоя) линейной однородной динамической системы?
    Ответ: Верно.
13. Верно ли, что замкнутая кривая на фазовой плоскости соответствует непериодическому решению линейной однородной динамической системы, а незамкнутая - периодическому?
    Ответ: Неверно.
14. Чем определяется качественное поведение фазовых траекторий (тип положения равновесия)?
    Ответ: Собственными числами матрицы системы.
15. Верно ли утверждение, что если вещественные части всех корней характеристического уравнения отрицательны, то точка покоя динамической системы асимптотически устойчива?
    Ответ: Верно.
16. Какого типа особой точке соответствует фазовый портрет на рисунке?

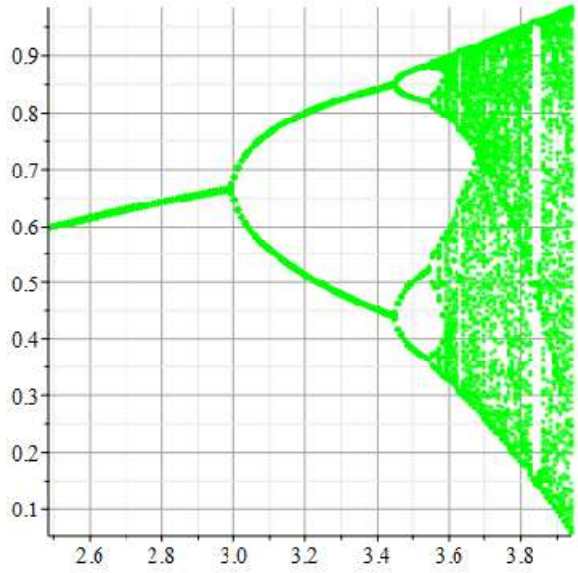


    Ответ: Устойчивый узел.
17. Какого типа особой точке соответствует фазовый портрет на рисунке?



Ответ: Седло.

18. Верно ли утверждение, если положение равновесия является центром, то фазовые траектории являются эллипсами.
    Ответ: Верно.
19. Верно ли утверждение, если положение равновесия является фокусом, то фазовые траектории являются спиралями.
    Ответ: Верно.
20. Напишите условия устойчивости особых точек отображения $x_{n+1} = ax_n - bx_n^3$.
    Ответ: |a|<1, |3-2a|<1.
21. Какая диаграмма демонстрирует изменения поведения системы в зависимости от управляющего параметра.
    Ответ: бифуркационная диаграмма.
22. Что означает выражение каскад бифуркаций удвоения периода.



Ответ: Это означает, что при увеличении управляющего параметра и лостаточно большом количестве итераций отображение сначала переходит в устойчивую точку, затем в цикл периода 2, потом в цикл периода 4 итак далее. Такой процесс называется переходом к хаосу через бесконечную последовательность бифуркаций удвоения периода.

23. Опишите алгоритм построения бифуркационной диаграммы.
    Ответ: 1. Выбрать начальные значения т. x_0 и параметра r.
    2. Провести достаточно большое количество итераций, в результате которых получить значения x_n.
    3. Из всей этой последовательности сохранить последние 50-100 значения и соответствующее значение параметра.
    4. Проделать пункты 1-3 для другого значения x и для того же значения r.
    5. Выполнить пункты 1-4 для другого значения r.
    6. Изобразить полученные значения в зависимости от значений параметра.
24. Приведите формулировку теоремы Шарковского.
    Ответ: Если непрерывное одномерное отображение одномерного интервала в себя имеет цикл периода n, то оно имеет также и циклы с периодами m, стоящие справа от n в ряду, называемом порядок Шарковского:
    3,5,7,9,…,2*3,2*5<2*7,…,2^2*3, 2^2*5, 2^2*7,…, 2^3, 2^2,2,1.

25. Опишите процедуру построения итерационной диаграммы (лестницы Ламерея).
    Ответ: Изобразить графически кривую $y = f(x, a)$ при выбранном значении параметра a, и прямую $y = x$. Выбрать начальное положение x_0 на оси абсцисс. Провести вертикаль до пересечения с кривой $y = f(x, a)$. Точку пересечения обозначить A_1, потом из этой точки провести горизонталь до пересечения с прямой $y = x$. Точку пересечения обозначить B_1. На следующем шаге взять абсциссу точки B_1 в качестве начальной и повторить все действия выше. Получить точки A_2, B_2, A_3, B_3 итд. Полученная ломаная, соединяющая эти точки, представляет итерационную диаграмму
26. Опишите порядок проведения анализа устойчивости неподвижных точек одномерного дискретного отображения $x_k = f(x_{k-1}, a)$.
    Ответ: Найти неподвижные точки, решив уравнение x = f(x,a).
    Для неподвижной точки x* вычислить мультипликатор $\rho = \frac{\partial f(x,a)}{\partial x}$.
    Проверить условие |ρ|<1. Если |ρ|<1, то x* - устойчива, если |ρ|>1, то неустойчива.

Компетенция ПК-7 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-7 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой,

свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой. Обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой;

оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
НЕЧЁТКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ В ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМАХ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.11
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	организации и управления перевозками на транспорте
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

УК*

1. Что такое высота нечеткого множества?

А) наименьшее значение функции принадлежности

Б) разность между наибольшим и наименьшим значением функции принадлежности

В) четкое подмножество универсального множества, на котором функция принадлежности равна единице

Г) наибольшее значение функции принадлежности

Ответ: Г.

2. α-уровнем нечеткого множества А называется:

А) множество всех элементов, степень принадлежности которых множеству А больше

Б) множество всех элементов, степень принадлежности которых множеству А не меньше

В) множество всех элементов, степень принадлежности которых множеству А не больше

Г) множество всех элементов, степень принадлежности которых множеству А равна

Ответ: Б.

3. Нечетким отношением называется…

А) нечеткое подмножество декартова произведения четких множеств

Б) подмножество декартова произведения нечетких множеств

В) композиция нечетких множеств

Г) декартово произведение нечетких множеств

Ответ: А.

4. Этап дефазификации заключается в:

А) построении нечеткого множества, являющегося выходным значением данной экспертной системы

Б) вычислении нечеткой импликации для каждого правила

В) построении четкого вывода на основании нечеткого вывода

Ответ: В.

5. Метод дефазификации «центр максимумов» заключается в:

А) нахождении среднего арифметического элементов универсального множества, имеющих максимальные степени принадлежностей

Б) нахождении максимума функции принадлежности с наименьшей абсциссой

В) нахождении центра тяжести плоской фигуры, ограниченной осями координат и графиком функции принадлежности нечеткого множества

Ответ: А.

6. Пусть в задаче нечеткого математического программирования функция цели задана в виде $\widetilde{f}(a,x)$. Тогда параметр а **определяет:**

А) значение функции решения, достижение которого считается достаточным для выполнения данной цели

Б) пороговое значение, определяющее значение функции решения, при котором совершено невозможно выполнение данной цели

В) функцию принадлежности, описывающую степень выполнения данной цели

Ответ: А.

7. Метод дефазификации «центр тяжести» заключается в:

А) нахождении среднего арифметического элементов универсального множества, имеющих максимальные степени принадлежностей

Б) нахождении центра тяжести плоской фигуры, ограниченной осями координат и графиком функции принадлежности нечеткого множества

В) нахождении максимума функции принадлежности с наименьшей абсциссой

Ответ: Б.

8. Нечетким логическим выводом называется:

А) аппроксимация зависимости каждой выходной лингвистической переменной от входных лингвистических переменных и получение заключения в виде нечеткого множества

Б) аппроксимация нечеткой базы знаний и получение заключения в виде нечеткого множества

В) аппроксимация нечеткой экспертной системы и получение заключения в виде нечеткого множества

Ответ: А.

9. Этап нечеткого вывода «фазификация» заключается в:

А) определении степени уверенности, что значения входных лингвистических переменных принимают данные конкретные значения

Б) по четким входным значениям строятся нечеткие входные значения

В) построении нечетких значений входной лингвистической переменной

Ответ: А.

10. Введением дискретных α-уровней решаются задачи:

А) нечеткого математического программирования с нечеткой минимизируемой функцией

Б) нечеткого линейного программирования

В) нечеткого математического программирования с нечеткими целями и ограничениями

Ответ: Б.

11. Дать определение понятию «нечеткое множество» с использованием обозначений теоретико-множественного понятия «кортеж».

Ответ:

Нечеткое множество – это совокупность пар $\{ \langle x,\mu_A(x) \rangle \mid x \in U \}$

12. Как формулируется композиционное правило вывода?

Ответ:

Композиционное правило вывода утверждает, что из нечетких множеств A и B следует нечеткое множество C=A°B.

13. Какое множество является универсумом нечеткого числа?

Ответ:

Универсумом нечеткого числа является множество действительных чисел.

14. Что является множеством значений лингвистической переменной?

Ответ:

Множеством значений лингвистической переменной является терм-множество.

15. В каком случае нечеткое число называется унимодальным?

Ответ:

Нечеткое число называется унимодальным, если существует единственная точка, степень принадлежности которой данному нечеткому числу равна единице.

16. Что называется носителем нечеткого множества?

Ответ:

Носителем нечеткого множества называется четкое подмножество универсального множества, на котором функция принадлежности строго больше нуля.

17. В каком случае нечеткое число называется числом L-R-типа?

Ответ:

Нечеткое число называется числом L-R-типа, если его функция принадлежности задается с помощью пары монотонно невозрастающих функций.

18. В чем заключается этап фаззификации заключается?

Ответ:

Этап фаззификации заключается в определении степени уверенности, что значения входных лингвистических переменных принимают данные конкретные значения.

19. Чем задача нечеткого линейного программирования отличается от задачи четкого линейного программирования?

Ответ:

Задача нечеткого линейного программирования отличается от задачи четкого линейного программирования тем, что все коэффициенты являются нечеткими числами.

20. В чем заключается Метод дефаззификации "центр тяжести"?

Ответ:

Метод дефаззификации "центр тяжести" заключается в нахождении центра тяжести плоской фигуры, ограниченной осями координат и графиком функции принадлежности нечеткого множества.

21. Описать этапы алгоритма нечеткого вывода Мамдани.

Ответ:

Алгоритм Мамдани является одним из первых, который нашел применение в системах нечеткого вывода. Алгоритм Мамдани включает следующие этапы.

1. Формирование базы правил систем нечеткого вывода. База правил - это множество правил, где каждому подзаключению сопоставлен определенный весовой коэффициент.

2. Фаззификация, то есть приведение к нечеткости, входных переменных.

3. Агрегирование подусловий в нечетких правилах продукций. Условие правила может быть составным, т.е. включать подусловия, связанные между собой при помощи логической операции «И». Целью этого этапа является определение степени истинности условий для каждого правила системы нечеткого вывода.Для нахождения степени истинности условий каждого из правил нечетких продукций используются парные нечеткие логические операции. Те правила, степень истинности условий которых отлична от нуля, считаются активными и используются для дальнейших расчетов.

4. Активизация подзаключений в нечетких правилах продукций. На этом этапе происходит переход от условий к подзаключениям. Для каждого подзаключения находится степень истинности. Затем, опять же каждому подзаключению, сопоставляется нечеткое множество с новой функцией принадлежности. Её значение определяется как минимум из степеней истинности подзаключений и значения функции принадлежности терма из подзаключения.

5. Аккумуляция заключений нечетких правил продукций. Целью этапа является получение нечеткого множества (или их объединения) для каждой из выходных переменных.

6. Дефаззификация выходных переменных. Цель дефаззификациии получить количественное значение для каждой из выходных лингвистических переменных. Традиционно используется метод центра тяжести или метод центра площади.

22. Описать этапы алгоритма нечеткого вывода Такаги-Сугено.

Ответ:

Алгоритм Такиги и Сугено включает следующие этапы:

1. Формирование базы правил систем нечеткого вывода. В базе правил используются только правила нечетких продукций в форме:

ПРАВИЛО <#>: ЕСЛИ "β1 есть α'" И " β2 есть α''" ТО "w=ε1·a1+ε2·a2",

где ε1, ε2 —некоторые весовые коэффициенты. При этом значение выходной переменной w в заключении определяется как некоторое действительное число.

2. Фаззификация входных переменных, то есть приведение их к нечеткости.

3. Агрегирование подусловий в нечетких правилах продукций. Для нахождения степени истинности условий всех правил нечетких продукций, как правило, используется логическая операция min-конъюнкции. Те правила, степень истинности условий которых отлична от нуля, считаются активными и используются для дальнейших расчетов.

4. Активизация подзаключений в нечетких правилах продукций. Находятся значения степеней истинности всех заключений правил нечетких продукций. Осуществляется расчет обычных (не нечетких) значений выходных переменных каждого правила. Это выполняется с использованием значений входных переменных до этапа фаззификации. Определяется множество значений выходных переменных W={w1, w2,..., wn}, где п — общее количество правил в базе правил.

5. Дефаззификация выходных переменных. Используется модифицированный вариант в форме метода центра тяжести для одноточечных множеств.

23. Что такое нечеткий логический вывод? Каким задачам нечеткого логического вывода соответствуют объекты с непрерывным и дискретным выходом?

Ответ:

Нечеткий логический вывод—это аппроксимация зависимости «входы - выход» на основе лингвистических высказываний и логических операций над нечеткими множествами.

Нечеткий логический вывод применяется при моделировании объектов, как с непрерывными, так и с дискретными сигналами. Объекты с непрерывным выходом соответствуют задачам аппроксимации гладких функций, возникающим в прогнозировании, многокритериальном анализе, управлении техническими системами. Объекты с дискретным выходом соответствуют

задачам классификации в медицинской и технической диагностике, в распознавании образов, в ситуационном управлении и при принятии решений в других областях

24. Привести примеры (не менее 7-8) прикладных областей, в которых используется нечеткая логика.

Ответ:

1) управление вычислительными системами (процессоры, компьютеры),

2) управление компьютерными сетями,

3) управление технологическими процессами (химическими реакторами, металлургическим оборудованием, металлообрабатывающими станками, подъемными и мостовыми кранами и т.д.);

4) распознавание образов и слов;

5) управление транспортом (поезда метрополитена, беспилотные автомобили и т.п.),

6) разведка ископаемых и экология (водоочистные сооружения, мусоросжигательное оборудование),

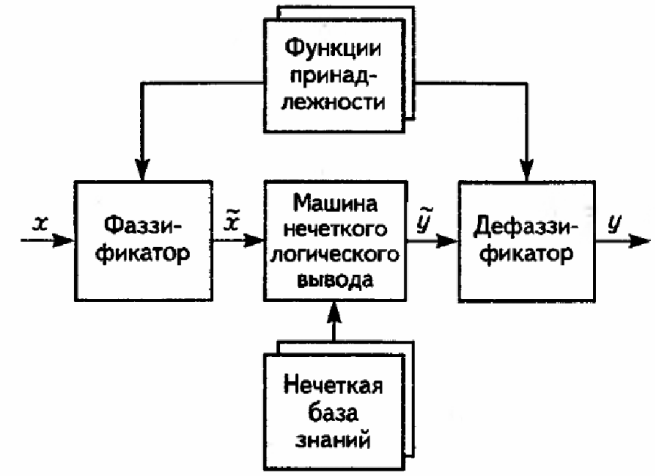
7) медицина и биомедицинские исследования (диагностика текущего состояния систем и органов организма человека, лечение диабета, медицинская техника (тонометры, кардиостимуляторы)),

8) бытовая техника (системы охлаждения и отопления, кондиционеры и вентиляционное оборудование, водогрейные котлы и т.п.),

9) экономика и управление предприятиями и др.

25. Привести схему типовой структуры системы нечеткого вывода. Кратко описать назначение ее модулей.

Ответ:



Система нечеткого логического вывода

Типовая система нечеткого вывода содержит следующие модули:

- фаззификатор, преобразующий фиксированный вектор влияющих факторов X в вектор нечетких множеств $\tilde{X}$, необходимых для нечеткого вывода;

- нечеткая база знаний, содержащая информацию о зависимости $Y = f(X)$ в виде лингвистических правил <Если – то >;

- функции принадлежности, используемые для представления лингвистических термов в виде нечетких множеств;

- машина нечеткого логического вывода, которая на основе правил базы знаний определяет значение выходной переменной в виде нечеткого множества $\widetilde{Y}$, соответствующего нечетким значениям входных переменных $\widetilde{X}$;

- дефаззификатор, преобразующий выходное нечеткое множество $\widetilde{Y}$ в четкое число Y.

ПК*

1. Нечеткое число называется унимодальным, если:

А) его высота равна единице

Б) существует единственная точка, степень принадлежности которой данному нечеткому числу равна единице

В) существует единственная точка, степень принадлежности которой данному нечеткому числу больше, чем степень принадлежности всех остальных точек

Ответ: Б.

2. Нечеткое число называется нулем, если:

А) оно является пустым нечетким множеством

Б) его носителем является множество {0}

В) его функция принадлежности принимает свое максимальное значение в точке x=0

Ответ: В.

3. Существуют ли нечеткие числа, которые не являются ни положительными, ни отрицательными, ни нулем?

А) да

Б) нет

Ответ: А.

4. Нечеткое число называется числом L-R-типа, если

А) его функция принадлежности задается с помощью пары монотонно невозрастающих функций

Б) его функция принадлежности задается с помощью пары монотонно убывающих функций

В) его функция принадлежности является монотонной и выпуклой

Ответ: А.

5. Трапезоидным нечетким числом называется:

А) унимодальное нечеткое число L-R-типа

Б) толерантное нечеткое число L-R-типа

В) любое нечеткое число L-R-типа

Г) нечеткое число, имеющее более одной точки, чья степень принадлежности равна 1

Ответ: Б.

6. Треугольным нечетким числом называется:

А) унимодальное нечеткое число L-R-типа

Б) толерантное нечеткое число L-R-типа

В) любое нечеткое число L-R-типа

Г) нечеткое число, имеющее ровно одну точку, чья степень принадлежности равна 1

Ответ: А.

7. Нечеткое число называется отрицательным, если:

А**)** его носитель состоит из отрицательных чисел

Б**)** точки, степень принадлежности которых равна 1, являются отрицательными

В**)** оно имеет несколько точек максимума

Ответ: А.

8. Должно ли нечеткое число удовлетворять свойству выпуклости?

А) нет

Б) да

Ответ: Б.

9. Нечеткое число называется положительным, если:

А) точки, степень принадлежности которых равна 1, являются положительными

Б) его носитель состоит из положительных чисел

В) оно имеет единственную точку максимума

Ответ: Б.

10. Какие из следующих высказываний можно формализовать нечетким треугольным числом?

А**)** "около 5"

Б**)** "не меньше 5"

В**)** "немного больше 5"

Г**)** "между 5 и 6"

Ответ: А.

11. Чем характеризуется прямой метод построения функции принадлежности?

Ответ:

Прямой метод построения функции принадлежности характеризуется тем, что эксперт непосредственно задает правила построения функций принадлежности.

12. В каком случае нечеткое число называется положительным?

Ответ:

Нечеткое число называется положительным, если его носитель состоит из положительных чисел.

13. Что называется нечетким логическим выводом называется:

Ответ:

Нечетким логическим выводом называется аппроксимация зависимости каждой выходной лингвистической переменной от входных лингвистических переменных и получение заключения в виде нечеткого множества.

14. В чем заключается этап агрегации?

Ответ:

Этап агрегации заключается в том, что выводы из всех правил собираются в один вывод, при этом строится нечеткое множество, которое является выходным значением данной экспертной системы.

15. С помощью какого приема задача нечеткого линейного программирования сводится к четкому аналогу данной задачи?

Ответ:

Задача нечеткого линейного программирования сводится к четкому аналогу данной задачи путем введения дискретных α-уровней.

16. В чем заключается метод дефазификации "центр максимумов"?

Ответ:

Метод дефазификации "центр максимумов" заключается в:нахождении среднего арифметического элементов универсального множества, имеющих максимальные степени принадлежностей.

17. В каком случае нечеткое число называется нулем?

Ответ:

Нечеткое число называется нулем, если его функция принадлежности принимает свое максимальное значение в точке x=0.

18. Какое устройство называется машиной нечеткого логического вывода?

Ответ:

Машиной нечеткого логического вывода называется устройство, производящее аппроксимацию зависимости каждой выходной лингвистической переменной от входных лингвистических переменных и получение заключения в виде нечеткого множества.

19. В чем заключается этап непосредственного нечеткого вывода?

Ответ:

Этап непосредственного нечеткого вывода заключается в построении нечетких множеств, соответствующих каждому правилу из нечеткой базы знаний.

20. Как в задаче нечеткого линейного программирования изменяется число ограничений при переходе от интервальных ограничений к числовым?

Ответ:

В задаче нечеткого линейного программирования при переходе от интервальных ограничений к числовым число ограничений увеличивается вдвое

21. С использованием принципа обобщения Заде решить следующую задачу. Пусть задана функция $y = x^2$. Исходное значение *x* задано в форме нечеткого числа $\widetilde{A}$ = «примерно ноль», представленного как $\widetilde{A} = \{0/-2,\ \ 0.5/-1,\ 1/0,\ 0.66/1,\ 0.33/2,\ 0/3\}$. Определить функцию принадлежности $\mu_{\widetilde{B}}(y)$ нечеткого числа $\widetilde{B} = f(\widetilde{A})$.

Ответ:

Согласно принципу обобщения Заде, если $y = f(x)$ функция аргумента *x*, заданного нечетким числом $\widetilde{A}$, то результатом $f(\widetilde{A})$ является нечеткое число $\widetilde{B} = f(\widetilde{A})$ с функцией принадлежности

$$\mu_{\widetilde{B}}(y) = \max_{y=f(x)} \mu_{\widetilde{A}}(x), \quad x, y \in R,$$

где *R* – множество действительных чисел.

Определение функции принадлежности $\mu_{\widetilde{B}}(y)$ сведено в таблицу:

x	$\mu_{\widetilde{A}}(x)$	y	$\mu_{\widetilde{B}}(y)$
-2	0	4	=max(0; 0.33)=0.33
-1	0.5	1	=max(0.5; 0.66)=0.66

0	1	0	1
1	0.66	1	-
2	0.33	4	-
3	0	9	0

Таким образом, нечеткое множество $\widetilde{B} = f\left(\widetilde{A}\right)$ определится как

$$\widetilde{B} = \{1/0,\ \ 0.66/1,\ \ 0.33/4,\ \ 0/9\}.$$

22. С использованием принципа обобщения Заде найти нечеткое число $\widetilde{C} = \widetilde{A} + \widetilde{B}$, если $\widetilde{A}$ = «примерно 5», $\widetilde{B}$ = «примерно 7». Нечеткие слагаемые представлены как

$\widetilde{A} = \{0/3,\ \ 0.5/4,\ \ 1/5,\ \ 0.66/6,\ \ 0/8\}$, $\widetilde{B} = \{0/4,\ \ 0.33/5,\ \ 1/7,\ \ 0.5/8,\ \ 0/9\}$.

Ответ:

Нечеткая сумма определяется с помощью таблицы 1, в двух первых строках и столбцах которой приводятся исходные данные, в остальных клетках – результаты расчетов, где в нижнем правом углу записывается сумма $z = x + y$, в верхнем левом углу – значение $min\left(\mu_{\widetilde{A}}(x),\ \mu_{\widetilde{B}}(y)\right)$.

Таблица 1

	$\mu_{\widetilde{A}}(x)$	0	0.5	1	0.66	0
$\mu_{\widetilde{B}}(y)$	x / y	3	4	5	6	8
0	4	*min*(0, 0)=0 3+4=7	*min*(0.5, 0)=0 4+4=8	0 9	0 10	0 12
0.33	5	0 8	0.33 9	0.33 10	0.33 11	0 13
1	7	0 10	0.5 11	1 12	0.66 13	0 15
0.5	8	0 11	0.5 12	0.5 13	0.5 14	0 16
0	9	0 12	0 13	0 14	0 15	0 17

По заполнении таблицы 1, для всех полученных z, определяются значения функции принадлежности $\mu_{\widetilde{C}}(z)$:

– для $z = 7$: $\mu_{\widetilde{C}}(7) = \underset{7=3+4}{max}\left(min(0,\ 0)\right) = 0$,

– для $z = 8$: $\mu_{\widetilde{C}}(8) = \underset{8=(5+3)\vee(4+4)}{max}\left(min(0.33,\ 0),\ min(0.5,\ 0)\right) = 0.33$,

где $\vee$ – логическое «или» и т.д.

Результаты записаны в таблицу 2.

Таблица 2

$\mu_{\widetilde{C}}(z)$	0	0	0.33	0.33	0.5	1	0.66	0.5	0	0	0
z	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Итак, сумма $\widetilde{C} = \widetilde{A} + \widetilde{B}$ равна $\widetilde{C} = \{\ 0/8,\ 0.33/9,\ 0.33/10,\ 0.5/11,\ 1/12,\ 0.66/13,\ 0.5/14,\ 0/15\ \}$.

23. С использованием принципа обобщения Заде найти и дефаззифицировать методом центра масс нечеткую сумму $\widetilde{N} = \widetilde{N}_A + \widetilde{N}_B$, если $\widetilde{N}_A = \{1/1,\ 0.33/2\}$, $\widetilde{N}_B = \{1/2,\ 1/3\}$.

Ответ:

Нечеткая сумма $\widetilde{N} = \widetilde{N}_A + \widetilde{N}_B$ определяется с помощью таблицы, в двух первых строках и столбцах которой приводятся исходные данные, в остальных клетках – результаты расчетов.

	$\mu_{\widetilde{N}_A}(N)$	1	0.33
$\mu_{\widetilde{N}_B}(N)$	N / N	1	2
0	1	0 2	0 3
1	2	1 3	0.33 4
1	3	1 4	0.33 5

В результате имеем:

$$\widetilde{N} = \widetilde{N}_A + \widetilde{N}_B = \{0/1,\ 0/2,\ 1/3,\ 1/4,\ 0.33/5\}.$$

Дефаззифицированное значение суммы $\widetilde{N} = \widetilde{N}_A + \widetilde{N}_B$:

$$\overline{N} = \frac{\sum_{k=1}^{K} N_k \mu_{\widetilde{N}}(N_k)}{\sum_{k=1}^{K} \mu_{\widetilde{N}}(N_k)} = \frac{3\times 1 + 4\times 1 + 5\times 0.33}{1+1+0.33} = 3\frac{5}{7}.$$

24. С использованием правил поуровневых операций найти нечеткое число $\widetilde{C} = \frac{\widetilde{A}}{\widetilde{B}}$, где $\widetilde{A}$ и $\widetilde{B}$ – нечеткие числа, заданные в виде следующих множеств α-сечений:

$$\widetilde{A} = [13;\ 23]_0 \cup [16;\ 22]_{0.5} \cup [19;\ 21]_1;\quad \widetilde{B} = [5;\ 12]_0 \cup [6;\ 10]_{0.5} \cup [7;\ 8]_1.$$

Ответ:

Согласно правилу поуровневого деления нечетких чисел множества α-уровня для нечеткого числа $\widetilde{C} = \frac{\widetilde{A}}{\widetilde{B}}$ определяются как

$$C_\alpha = A_\alpha / B_\alpha = \left[x_\alpha^L / y_\alpha^R,\ x_\alpha^R / y_\alpha^L\right], \qquad \alpha \in [0,1]$$

где $A_\alpha = \left[x_\alpha^L, x_\alpha^R\right]$, $B_\alpha = \left[y_\alpha^L, y_\alpha^R\right]$ - множества α-уровня нечетких чисел $\widetilde{A}$ и $\widetilde{B}$.

Применяя приведенную выше формулу для поуровневого определения частного двух нечетких чисел, получим в итоге:

$$\widetilde{C} = \left[\frac{13}{12};\frac{23}{5}\right]_0 \cup \left[\frac{16}{10};\frac{6}{22}\right]_{0.5} \cup \left[\frac{19}{8};\frac{21}{7}\right]_1 = [1.08;\ 4.6]_0 \cup [1.6;\ 3.67]_{0.5} \cup [2.37;\ 3]_1.$$

25. Методы построения функций принадлежности нечетких множеств.

Ответ:

Наибольшее распространение при построении функций принадлежности нечетких множеств получили прямые и косвенные методы. В обоих случаях с каждым нечетким множеством ассоциируют некоторое свойство, признак или атрибут, которые характеризуют рассматриваемую совокупность объектов универсума.

В прямых методах эксперты задают для каждого *x* значение функции принадлежности $\mu_{\widetilde{A}}(x)$. Прямые методы используются для таких свойств, которые могут быть измерены в некоторой количественной шкале. Например, такие физические величины, как скорость, время, рас-

стояние, давление, температура и другие имеют соответствующие единицы и эталоны для своего измерения. При этом целесообразно ограничить рассмотрение только теми значениями величин, которые имеют физический смысл в контексте решаемой задачи. Не требуется абсолютно точного задания функций принадлежности. Достаточно зафиксировать лишь наиболее характерные значения и вид функции принадлежности.

Косвенные методы определения значений функции принадлежности используются в тех случаях, когда отсутствуют очевидные измеримые свойства, которые могут быть использованы для построения нечетких моделей рассматриваемой предметной области. Наиболее известен метод попарных сравнений. Если бы значения искомой функции принадлежности были известны и равны значениям $\mu_{\tilde{A}}(x_i)$ для $i \in \{1,2,...,n\}$, то попарные сравнения соответствующих элементов носителя нечеткого множества можно было бы представить в виде матрицы А с элементами a_{ij}, равными: $a_{ij} = \mu_{\tilde{A}}(x_i)/\mu_{\tilde{A}}(x_o)$. Предварительно строится матрица А в предположении, что ее диагональные элементы должны быть равны 1, а симметричные относительно главной диагонали элементы должны быть взаимно обратными, т.е. $a_{ij} = 1/a_{ji}$. Задача построения функции принадлежности сводится к нахождению такого вектора w, который является решением следующего уравнения: $A \cdot w = \lambda_{\max} w$, где $\lambda_{\max}$ - наибольшее собственное значение матрицы А.

Компетенции УК*, ПК* сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.
Компетенции УК*, ПК* не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств дисциплины "Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах"

Для направления подготовки "Механика и математическое моделирование" (программа "Вычислительные технологии в механике сплошных сред") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ОСНОВЫ КОСМИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.12
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	физиологии человека и животных
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция ПК-1 Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности

Задание 1
Во время посадки космического корабля на Землю при входе в атмосферу и сразу после приземления частота сердечных сокращений космонавтов:
а) растет
б) снижается
в) не изменяется
Ответ: а) растет

Задание 2
Как называется область медицины, изучающая особенности жизнедеятельности человека в условиях космического полета с целью разработки средств и методов сохранения здоровья и работоспособности членов экипажа космических кораблей и станций:
а) Космическая медицина
б) Медицина критических состояний
в) Гигиена
Ответ: а) Космическая медицина

Задание 3
Опишите, в каком положении находятся космонавты при старте космического корабля:
а) сидя
б) стоя
в) лежа на животе
г) лежа на спине с согнутыми коленями
Ответ: г) лежа на спине с согнутыми коленями

Задание 4
Факторами космического полета являются:
а) невесомость
б) темнота
в) вакуум
г) стресс
Ответ: а) невесомость

Задание 5
Какова величина перегрузки, обычно действующей на космонавтов при старте космического корабля:
а) от 0 g до 3 g
б) от 1 g до 7 g
в) от 5 g до 10 g
Ответ: от 1 g до 7 g

Задание 6
Какая сенсорная система организма подвергается наиболее значительному воздействию в условиях космического полета:
а) вестибулярная система
б) зрительная система
в) слуховая система
г) обонятельная система
Ответ: а) вестибулярная система

Задание 7
Имеющийся на МКС тренажер для упражнений с резистивной нагрузкой предназначен для:
а) профилактики мышечной атрофии
б) профилактики пролежней
в) профилактики сердечной недостаточности
Ответ: а) профилактики мышечной атрофии

Задание 8
Важнейшим регулятором циркадианных ритмов является:
а) кортизол
б) мелатонин
в) серотонин
Ответ: б) мелатонин

Задание 9
При формировании команды космического экипажа учитываются:
а) пол
б) вес
в) образование
Ответ:
а) пол

Задание 10
Во время космического полета происходит:
а) рост костной массы
б) потеря костной массы
в) костная масса не изменяется
Ответ:
б) потеря костной массы

Задание 11
В условиях космического полета имеет место сенсорная депривация, заключающая в … привычных ощущений – визуальных, тактильных, обонятельных, вкусовых.
Ответ: отсутствии.

Задание 12
Объясните, какова основная причина нарушений циркадианных ритмов в условиях космического полета.
Ответ: Исчезновение суточного ритма естественной освещенности.

Задание 13
Одним из часто встречающихся изменений зрения в условиях космического полета является снижение способности ясно видеть на близком расстоянии, что является признаком дальнозоркости. В чем причина этого явления?
Ответ: Изменение формы глаза на более округлую.

Задание 14
В послеполетный период большинство космонавтов отмечает неустойчивость позы и походки. Какова физиологическая причина этого явления.
Ответ: Перестройка на уровне моторных отделов нервной системы.

Задание 15
Как называется наука, изучающая механизмы регуляции, адаптации и компенсации функций в условиях воздействия на организм всей совокупности факторов космического полета.
Ответ: Космическая физиология

Задание 16
Уже через несколько дней пребывания в условиях микрогравитации начинается мышечная атрофия. Что является наиболее ранним объективным признаком начинающейся атрофии мышц?
Ответ: Увеличение экскреции азота с мочой.

Задание 17
Какое событие, играет роль ведущего времязадателея циркадианных биологических часов в космическом полете?
Ответ: Утреннее пробуждение.

Задание 18
После приземления космического корабля у некоторых космонавтов наблюдается ортостатическая непереносимость, выражающаяся в том, что при переходе из положения лежа в положение стоя у них возникает полуобморочное состояние, и они вынуждены сесть, чтобы предотвратить обморок. Что является непосредственной причиной этого явления?
Ответ: Недостаточное кровоснабжение головного мозга.

Задание 19
Одной из проблем космической медицины является повышенный риск возникновения мочекаменной болезни. В чем основная причина возможного развития этого заболевания в условиях космического полета?
Ответ: Выделение кальция с мочой.

Задание 20
В ранний период космического полета часто наблюдается вздутие вен в области головы и шеи, отечность вокруг глаз, ощущение «полноты в голове», иногда появляется боль в глазах при движении глазных яблок. В чем причина этого явления?
Ответ: Скопление крови в области головы.

Задание 21
Для объяснения механизма происхождения космической болезни укачивания разработана теория сенсорного конфликта. Кратко сформулируйте ее суть.
Ответ: В обычных условиях информация от вестибулярных, зрительных, тактильных, рецепторов давления дополняет друг друга, и соответствует ожидаемой картине, сформированной на основе предыдущего опыта и хранящейся в памяти. Когда окружающая среда изменяется таким образом, что информация от различных сенсорных систем становится несовместимой и не соответствуют ранее сохраненной информации, это может привести к укачиванию, как это и происходит в космическом полете.

Задание 22
В начальный период полета одним из характерных физиологических изменений является «синдром куриной ножки», характеризующийся уменьшением объема нижних конечностей. Объясните причину его возникновения.

Ответ: Причиной возникновения «синдрома куриной ножки» является перераспределение крови в условиях микрогравитации, заключающееся в притоке крови в верхнюю часть тела и оттоке от нижних конечностей. В результате этого возникает недостаток кровоснабжения ног и уменьшение их объема.

Задание 23
Объясните принцип, используемый в устройстве для измерения массы тела в условиях микрогравитации (в космическом полете).
Ответ: Космонавт находится на сиденье, помещенном между двумя пружинами с известной постоянной упругостью. Когда сиденье разблокируют, период колебаний пропорционален массе космонавта.

Задание 24
Установлено, что функция медленных (красных) мышечных волокон в условиях космического полета нарушается более значительно, чем быстрых (белых) мышечных волокон. Объясните, почему.
Ответ: Медленные мышечные волокна используют энергию в первую очередь из аэробных процессов, требующих кислорода. Кислородная емкость тела снижается в космосе, поэтому функция медленно сокращающихся мышц становится не столь эффективной из-за того, что им приходится дополнительно черпать энергию из анаэробных источников.

Задание25
В невесомости кровь смещается из нижней части тела в верхнюю, что, в частности, приводит к удваиванию количества крови, притекающей к сердцу. Каковы ответные физиологические реакции?
Ответ: Сердце отвечает на эту объемную нагрузку увеличением частоты и силы сокращений. Одновременно срабатывают физиологические механизмы, направленные на уменьшение объема циркулирующей плазмы крови: увеличивается образование мочи и снижается жажда и потребление жидкости.

Компетенция УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Задание 1
В ходе космического полета более значительной атрофии подвергаются:
а) мышцы рук
б) постуральные мышцы
в) мимические мышцы
Ответ: б) постуральные мышцы

Задание 2
Одной из наиболее выраженных и часто встречающихся реакций сердечно-сосудистой системы в заключительной фазе космического полета и после его окончания является:
а) тахикардия (увеличение частоты сердечных сокращений)
б) брадикардия (уменьшение частоты сердечных сокращений)
в) аритмия (нарушение нормального ритма сердечных сокращений)
Ответ: а) тахикардия (увеличение частоты сердечных сокращений)

Задание 3
В условиях космического полета наблюдается:
а) увеличение чувствительности к вкусу и запаху пищи
б) снижение чувствительности к вкусу и запаху пищи
в) отсутствие изменений чувствительности к вкусу и запаху пищи

Ответ: б) снижение чувствительности к вкусу и запаху пищи

Задание 4
Типичные нарушения в визуальной оценке расстояний на Луне и при орбитальных полетах заключаются в том, что:
а) расстояние до далеко расположенных предметов субъективно оценивается меньшим, чем на Земле
б) расстояние до далеко расположенных предметов субъективно оценивается большим, чем на Земле
Ответ: а) расстояние до далеко расположенных предметов субъективно оценивается меньшим, чем на Земле

Задание 5
На Земле моделирование микрогравитации производят с помощью:
а) длительного постельного режима
б) прыжков на батуте
в) прыжков с парашютом
Ответ: а) длительного постельного режима

Задание 6
После запуска космического корабля, в условиях микрогравитации наблюдается перераспределение крови в сосудах таким образом, что по сравнению с нормальными земными условиями большее ее количество оказывается:
а) в верхней половине тела
б) в нижней половине тела
в) в животе
Ответ:
а) в верхней половине тела

Задание 7
В поддержании позы, равновесия и регуляции движений участвуют:
а) вестибулярная система
б) зрение
в) кожная чувствительность
г) проприорецепторы мышц, связок, сухожилий
д) все перечисленное
Ответ: д) все перечисленное

Задание 8
В условиях космического полета визуальный контраст между предметами, освещенными и неосвещенными солнцем:
а) повышен
б) снижен
в) не изменен
Ответ: а) повышен

Задание 9
В условиях космического полета слух космонавтов:
а) улучшается
б) ухудшается
в) не изменяется
Ответ: в) не изменяется

Задание 10
Для позы космонавта в состоянии невесомости характерен:

а) наклон головы вперед до 25 градусов
б) запрокидывание головы назад до 15 градусов
в) строго вертикальное положение головы относительно туловища
Ответ: а) наклон головы вперед до 25 градусов

Задание 11
В условиях космического полета предметы, освещенные солнцем, выглядят ярче, чем на Земле. В чем причина этого явления?
Ответ: Поглощение солнечной радиации атмосферой.

Задание 12 На ранней стадии полета у космонавта Х возникло недомогание, вялость, желудочно-кишечный дискомфорт, тошнота, рвота, что привело к временному снижению самомотивации, нежеланию взаимодействовать с другими людьми, сонливости, усталости, неспособности сосредоточиться. Какой синдром возник у данного космонавта?
Ответ: Синдром космической болезни укачивания

Задание 13
Во время посадки космического корабля на Землю при входе в атмосферу и сразу после приземления артериальное давление космонавтов …
Ответ: повышается

Задание 14
В ходе космического полета у членов экипажа существенно уменьшается продолжительность ночного сна. Это может привести к усталости, снижению производительности, ошибкам при выполнении работ. Что может компенсировать недостаток ночного сна?
Ответ: Дополнительный дневной сон.

Задание 15
В условиях космического полета имеет место социальная депривация. В чем она заключается?
Ответ: В отсутствии контакта с родными и близкими.

Задание 16
Как называется наиболее популярная методика регистрации циркадианных ритмов сна/бодрствования у космонавтов?
Ответ: Актиграфия.

Задание 17
В космическом полете часто возникает ощущение световых вспышек при отсутствии каких-либо световых стимулов. Действием какого фактора на сетчатку глаза объясняется это явление?
Ответ: Тяжелых ионизированных космических частиц.

Задание 18
Во многих странах людям, длительное время находящимся в закрытом помещении (например, членам экипажа подводной лодки), не разрешается управлять автомобилем сразу после возвращения. Объясните, почему.
Ответ: Из-за проблемы с оценкой расстояния до объектов.

Задание 19
Какова продолжительность марсианских суток?
Ответ: 24 часа 39 минут.

Задание 20
В чем недостаток в плане психологического взаимодействия космонавтов при увеличении численности экипажа.

Ответ: Повышается вероятность межличностного конфликта.

Задание 21

В условиях невесомости изменяется ментальная репрезентация вертикального размера предметов и объемов. Это, в частности, выражается в том, что вертикальный размер нарисованных от руки с закрытыми глазами фигур оказывается значительно меньше горизонтального. Как объяснить это явление?

Ответ:

На Земле при ментальной репрезентации объектов в мысленной системе координат решающее значение имеет гравитация. Потеря гравитационного ориентира в космическом полете приводит к искажениям в ментальной репрезентации объектов, причем максимальные искажения происходят в вертикальной оси (на Земле – это ось гравитации).

Задание 22

В связи с предстоящей стыковкой необходимо сдвинуть суточный ритм сна/бодрствования космонавтов на 12 часов, т.е. на противоположную фазу циркадианного цикла. Как это сделать оптимальным образом?

Ответ: Следует ежесуточно удлинять распорядок дня не более, чем на 2 часа в сутки. Таким образом, через неделю требуемый 12-часовой сдвиг будет достигнут.

Задание 23

Важная особенность локомоторной активности в условиях микрогравитации заключаются в том, что космонавты перестают использовать ноги и вместо этого пользуются пальцами рук, чтобы подтягивать или толкать тело. Новички в полете часто инстинктивно держат руки над головой, чтобы отталкиваться от предметов или хвататься за них. Однако, при этом возникает большое количество нежелательных вращений, которые заставляют выполнять множество дополнительных рывков и толчков, делающих неуклюжими движения. Какая рекомендация существует для улучшения координации и точности движений при необходимости перемещения космонавта по отсеку?

Рекомендуется держать руки на бедрах и двигаться головой вперед.

Ответ:

Задание 24

Объясните, для чего некоторые космонавты ограничивают потребление жидкости за 12–24 часа до старта космического корабля?

Ответ: За 2,5 часа до взлета экипаж принимает лежачее положение на спине, с согнутыми коленями. Значительное количество крови при этом располагается выше положения сердца, тем самым увеличивая преднагрузку (больше крови находится в венах) и сердечный выброс. Организм частично компенсирует эту ситуацию, уменьшая объем циркулирующей крови через стимуляцию мочеиспускания. Несмотря на то, что одежда космонавтов включает специальное нижнее белье из материала, впитывающего жидкость, ограничение потребления жидкости выглядит обоснованным.

Задание25

В ранний период космического полета часто наблюдается заложенность носа, похожая на хроническую заложенность носовых пазух при гайморите; также могут ухудшаться обоняние и вкус, как это происходит на Земле при простуде. В чем причина этого явления?

Ответ: После запуска космического корабля, в условиях микрогравитации возникает перераспределение крови в сосудах таким образом, что большее ее количество оказывается в верхней половине тела – в области головы и грудной клетки. Поэтому в области головы возникает отечность тканей.

Компетенции ПК-1 и УК-1 сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенции ПК-1 и УК-1 не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости

Критерии оценивания в случае зачета

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств дисциплины "Основы космической физиологии и медицины"

Для направления подготовки "Механика и математическое моделирование" (программа "Вычислительные технологии в механике сплошных сред") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПИСЬМЕННЫЙ ПЕРЕВОД С АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЦЕЛЯХ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.13
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	иностранных языков и русского как иностранного
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК *

Вопрос 1. Какие навыки необходимы для успешного письменного перевода текстов по специальности?

Ответ. Для успешного письменного перевода текстов по специальности с английского языка необходимо обладать следующими навыками:

1. Знание английского языка на уровне свободного чтения и понимания сложных научных текстов.
2. Глубокое понимание терминологии на обоих языках.
3. Умение работать со специализированными словарями и глоссариями для научных терминов, а также справочниками и литературой в области изучаемых наук.
4. Знание основных правил грамматики и стилистики на обоих языках, а также умение применять эти правила при написании текстов на русском языке.
5. Наличие опыта работы с научными текстами и способность к выбору наиболее подходящих переводческих техник и стратегий для достижения максимально точного и четкого перевода.

Кроме того, важно уметь ориентироваться в узкоспециальной сфере, следить за новейшими тенденциями развития науки и технологий в этой области, чтобы обеспечивать качественный и актуальный перевод текстов.

Вопрос 2. Какие сложности можно встретить при переводе научных текстов по специальности с английского языка?

Ответ. При переводе научных текстов по специальности с английского языка могут возникать различные сложности, такие как: терминология, грамматика, стиль, культурные различия.

Вопрос 3. Какие научные материалы на английском языке имеются по специальности?

Ответ. На английском языке существует множество научных материалов по специальности. Некоторые из них включают: научные журналы, учебники, онлайн ресурсы, конференции.

Вопрос 4. Какие требования к переводу текстов по специальности устанавливаются в профессиональной среде?

Ответ.

В профессиональной среде перевода научных текстов по специальности устанавливаются следующие требования: точность, полнота, стиль, грамматика и правописание, эквивалентность терминов, время выполнения, профессиональная компетентность.

Вопрос 5. Какие основные коммуникативные задачи решаются при переводе научных текстов по специальности?

Ответ.

Перевод научных текстов по специальности решает следующие коммуникативные задачи: передача информации, сохранение научной точности, преодоление языкового барьера, обеспечение глобальной доступности, поддержание качества перевода, установление доверия.

Вопрос 6. Выполните тест

CHOOSE ONE OPTION TO FILL IN EACH GAP

SCIENTISTS AND COMMUNICATION

SCIENTISTS ARE OFTEN ACCUSED OF BEING POOR COMMUNICATORS, YET THERE ARE MANY REASONS WHY SCIENTISTS, IN PARTICULAR, SHOULD BE AND OFTEN ARE GOOD COMMUNICATORS. AFTER ALL, SCIENCE CALLS (1) _____ ENTHUSIASM AND SCIENTISTS OFTEN POSSESS THIS (2) _____ QUALITY IN LARGE QUANTITIES. ENTHUSIASM CAN BE INFECTIOUS, BUT TO COMMAND THE INTEREST OF READERS, SCIENTISTS MUST DEVELOP THEIR OTHER (3) _____ TALENTS: CLARITY, OBSERVATION AND KNOWLEDGE.

THOSE SCIENTISTS WHO ARE LOGICAL THINKERS CAN USUALLY WRITE CLEARLY, AND THE MORE CLEARLY THOUGHTS ARE (4) _____, THE GREATER THEIR POTENTIAL VALUE. IN THE SAME WAY, THOSE WHO OBSERVE MUST TAKE ACCOUNT OF SUBTLE DIFFERENCES FOR THE OBSERVATIONS THEY MAY (5) _____ AS SIGNIFICANT. FINALLY, THOSE WHO WRITE MUST HAVE SOMETHING OF (6) _____ VALUE TO SAY.

A SCIENTIST WHOSE WORK NEVER SEES THE (7) _____ OF DAY HAS ACHIEVED NOTHING OF WORTH UNTIL SOME-BODY ELSE HEARS ABOUT IT. IT IS ESSENTIAL, THEREFORE, FOR SCIENTISTS TO LAY TO (8) _____ THE MYTH THAT THEY CANNOT COMMUNICATE, ONCE AND FOR ALL.

1 A ON B UP C FOR D IN

2 A ARRESTING B ENGAGING C CATCHING D FETCHING

3 A NATIVE B INNATE C STANDARD D TYPICAL

4 A PUT ACROSS B COME OVER C GIVEN OUT D SET UP

5 A DOCUMENT B PREDICT C ENTER D PRONOUNCE

6 A BASIC B RADICAL C INTRINSIC D CENTRAL

7 A LIGHT B START C DAWN D BIRTH

8 A SLEEP B REST C BED D GROUND

Ответ.
1C 2B 3B 4A 5A 6C 7A 8B

Вопрос 7. Какие особенности стиля характерны для научных текстов по специальности?
Ответ.
Научные тексты по специальности имеют свои особенности стиля, которые включают: точность и ясность, нейтральный тон, использование специальной терминологии, формализация, обширное использование сокращений, структурированность, использование ссылок и источников, избегание повторений.

Вопрос 8. Какие механизмы адаптации перевода определенных терминов находятся в основе перевода текстов по специальности с английского языка?
Ответ.
Для адаптации перевода определенных терминов в текстах по специальности с английского языка используются следующие механизмы: транслитерация, калькирование, эквивалентный перевод, общее название, контекстный перевод, специализированный словарь.

Вопрос 9. Какие различия существуют между переводом научных текстов по специальности с английского языка для разных целевых аудиторий?
Ответ.
Перевод научных текстов по специальности с английского языка для разных целевых аудиторий может различаться в следующих аспектах: уровень сложности, использование терминологии, контекст, цель перевода, культурные различия.

Вопрос 10. Какие инструменты и ресурсы используются при работе над текстами по специальности?
Ответ.
При работе над текстами по специальности переводчик может использовать различные инструменты и ресурсы, включая: специализированные словари и терминологические базы данных, электронные библиотеки, программное обеспечение для перевода, справочные материалы и руководства по стилю, стандарты форматирования.

Вопрос 11. Какие особые нормы и правила существуют для перевода текстов по специальности, связанных с ведением научной документации?
Ответ.
Перевод научной документации по специальности может требовать соблюдения определенных норм и правил. Некоторые из них включают: точность перевода, сохранение научного стиля, учет целевой аудитории, соблюдение стандартов форматирования, сохранение конфиденциальности.

Вопрос 12. Какой подход к переводу терминов существует и в каких случаях разумно использовать данный подход?
Ответ.

Существует несколько подходов к переводу терминов, включая: прямой перевод, перевод на основе контекста, адаптация термина. Независимо от выбранного подхода к переводу биологических терминов, переводчик должен иметь глубокое знание тематики, чтобы правильно определить значение термина и использовать его соответствующим образом в контексте.

Вопрос 13. Какие трудности могут возникать при переводе с английского на русский язык научных текстов по специальности?
Ответ.
Перевод научных текстов по специальности с английского на русский язык может столкнуться со следующими трудностями: терминология, грамматика, особенности стиля, культурные различия, объем и сложность материала.

Вопрос 14. Какие лексические особенности встречаются в научных текстах по специальности?
Ответ.
Научные тексты по специальности могут содержать специализированные термины, которые могут быть сложными для понимания для непрофессионалов. Эти лексические особенности могут создавать сложности для перевода научных текстов по специальности, поэтому важно, чтобы переводчик был знаком с этой терминологией и имел специализированный словарь для справки.

Вопрос 15. Какие наиболее часто встречающиеся термины нужно знать при переводе научных текстов по специальности?
Ответ.
При переводе научных текстов по специальности, важно знать специализированные термины и обозначения. Знание терминов важно для перевода научных текстов по специальности с высокой степенью точности. Переводчик должен также понимать специализированные процессы, которые описываются в этих текстах, чтобы перевести текст корректно и точно.

Вопрос 16. Каковы уровни использования терминологии в научных текстах по специальности, и как это может повлиять на перевод?
Ответ.
В научных текстах по специальности можно выделить несколько уровней использования терминологии: основные термины, специализированные термины, термины, связанные с новыми технологиями.

Вопрос 17. Какую роль играет контекст в процессе перевода научных текстов по специальности?
Ответ.
Контекст играет важную роль в процессе перевода научных текстов по специальности. Контекст описывает широкий контекст использования терминов и понятий, который может помочь переводчику правильно определить их значения и использование.
Например, одно и то же слово может иметь различные значения в разных контекстах. Если переводчик не учитывает контекст, то смысл текста может быть искажен.

Контекст также помогает переводчику понять, какие термины и выражения являются ключевыми для текста, а какие - менее значимыми. Это может помочь переводчику определить, какие термины нужно переводить буквально, а какие можно перевести более свободно, чтобы сохранить смысл.

Вопрос 18. Какие средства письменного перевода можно использовать при переводе научных статей на английском языке по специальности?

Ответ.

При переводе научных статей по специальности на английском языке можно использовать различные средства письменного перевода, включая: электронные словари и глоссарии, программное обеспечение для перевода, списки терминов, базы данных научных статей, сотрудничество с экспертами.

Вопрос 19. Какие типы текстов на английском языке по специальности требуют перевода на русский язык?

Ответ.

Существует множество типов текстов на английском языке по специальности, которые могут требовать перевода на русский язык в зависимости от целей и потребностей перевода. Некоторые из таких типов текстов могут включать: научные статьи, учебники, медицинские документы, патенты, технические руководства, резюме, презентации, научно-популярные статьи.

Вопрос 20. Какие методы могут повысить качество перевода научных текстов по специальности?

Ответ.

Повышение качества перевода научных текстов по специальности может быть достигнуто с помощью следующих методов: использование специализированных переводческих программ и словарей, которые содержат термины; использование контекстной информации; использование машинного обучения и искусственного интеллекта для повышения точности перевода; сотрудничество между переводчиком и авторами оригинального текста для уточнения терминологии и интерпретации научных понятий.

Вопрос 21. Какие типы научных текстов существуют?

Ответ.

Существует несколько типов научных текстов, которые являются основными формами коммуникации в научном сообществе. Некоторые из них включают: научные статьи, рецензии, диссертации и тезисы, конференционные доклады, учебные пособия и учебники

Вопрос 22. Переведите текст по специальности

Nondestructive Inspection (NDI) of Composites

Visual Inspection

A visual inspection is the primary inspection method for inservice inspections. Most types of damage scorch, stain, dent, penetrate, abrade, or chip the composite surface, making the damage visible. Once damage is detected, the affected area needs to be inspected closer using flashlights,

magnifying glasses, mirrors, and borescopes. These tools are used to magnify defects that otherwise might not be seen easily and to allow visual inspection of areas that are not readily accessible. Resin starvation, resin richness, wrinkles, ply bridging, discoloration (due to overheating, lightning strike, etc.), impact damage by any cause, foreign matter, blisters, and disbonding are some of the discrepancies that can be detected with a visual inspection. Visual inspection cannot find internal flaws in the composite, such as delaminations, disbonds, and matrix crazing. More sophisticated NDI techniques are needed to detect these types of defects.

Ответ.

Неразрушающий контроль (NDI) композитных материалов Визуальный осмотр Визуальный осмотр является основным методом контроля при проведении проверок в процессе эксплуатации. Большинство типов повреждений подпаливают, окрашивают, оставляют вмятины, проникают внутрь, истирают или откалывают композитную поверхность, делая повреждения видимыми. Как только повреждение обнаружено, необходимо внимательно осмотреть пораженный участок с помощью фонариков, увеличительных стекол, зеркал и бороскопов. Эти инструменты используются для увеличения дефектов, которые в противном случае было бы нелегко заметить, и для визуального осмотра труднодоступных участков. Недостаток смолы, насыщенность смолой, морщины, перекрытия слоев, обесцвечивание (из-за перегрева, удара молнии и т.д.), повреждения при ударе по любой причине, посторонние вещества, пузыри и расслоение - вот некоторые из несоответствий, которые можно обнаружить при визуальном осмотре. Визуальный осмотр не позволяет обнаружить внутренних дефектов в композите, таких как расслоения, расслоение на части и деформация матрицы. Для выявления этих типов нарушений необходимы более сложные методы NDI.

Вопрос 23. Какие основные навыки нужно иметь, чтобы выполнять письменный перевод с английского языка на русский научных текстов по специальности?

Ответ.

Для выполнения письменного перевода с английского языка на русский научных текстов по специальности необходимы следующие навыки:

1. Знание английского и русского языков на уровне, достаточном для полного понимания научных терминов и сложных конструкций предложений.
2. Глубокое знание терминологии на английском и русском языках.
3. Навыки поиска и использования специализированных словарей и электронных ресурсов, которые содержат информацию об особенностях перевода терминов на русский язык.
4. Понимание контекста и научной лексики для корректного перевода сложных фраз и предложений.
5. Умение работать с соответствующим программным обеспечением.
6. Опыт в научном письменном переводе, чтобы гарантировать точность и качество перевода.
7. Знание научно-технического стиля и форматирования научных текстов.

Вопрос 24. Выберите какие типы текстов являются научными:

А) энциклопедический,

Б) научная статья,
В) газетно-журнальный,
Г) рекламный
Ответ.
А), б).

Вопрос 25. Просмотрите текст и сделайте аннотацию на русском языке

To Test Einstein's Equations, Poke a Black Hole

Researchers make significant progress toward proving a critical mathematical test of the theory of general relativity

In November 1915, in a lecture before the Prussian Academy of Sciences, Albert Einstein described an idea that upended humanity's view of the universe. Rather than accepting the geometry of space and time as fixed, Einstein explained that we actually inhabit a four-dimensional reality called space-time whose form fluctuates in response to matter and energy.
Einstein elaborated this dramatic insight in several equations, referred to as his "field equations," that form the core of his theory of general relativity. That theory has been vindicated by every experimental test thrown at it in the century since.

Yet even as Einstein's theory seems to describe the world we observe, the mathematics underpinning it remain largely mysterious. Mathematicians have been able to prove very little about the equations themselves. We know they work, but we can't say exactly why. Even Einstein had to fall back on approximations, rather than exact solutions, to see the universe through the lens he'd created.

Over the last year, however, mathematicians have brought the mathematics of general relativity into sharper focus. Two groups have come up with proofs related to an important problem in general relativity called the black hole stability conjecture. Their work proves that Einstein's equations match a physical intuition for how space-time should behave: If you jolt it, it shakes like Jell-O, then settles down into a stable form like the one it began with.

Ответ.
Математики нашли доказательства теории общей теории относительности, которая описывает нашу вселенную и получила подтверждение во всех экспериментах. Однако сама математика, лежащая в основе этой теории, до сих пор остается загадкой. Однако за последний год математики смогли углубиться в изучение математической стороны общей теории относительности и доказали важную проблему, связанную с устойчивостью черных дыр. Их работы подтверждают, что уравнения Эйнштейна соответствуют интуиции о том, как должно вести себя пространство-время: если его потрясти, это будет напоминать колеблющийся пудинг, который в конечном итоге возвращается к стабильной форме.

УК*

Вопрос 1. Какие навыки необходимы для успешного письменного перевода с английского на профессиональном уровне?
Ответ.

Для успешного письменного перевода с английского на профессиональном уровне необходимы следующие навыки: обширный словарный запас, грамотность и орфография, знание терминологии, умение интерпретировать контекст, культурная компетенция, опыт и практика.

Вопрос 2. Как выбрать правильный словарь или глоссарий для перевода терминов и имен собственных?

Ответ.

При выборе словаря или глоссария для перевода терминов и имен собственных следует учитывать несколько факторов: специализация, релевантность, надежность, охват языка, удобство использования.

Вопрос 3. Каковы основные правила грамматики и пунктуации для письменного перевода?

Ответ.

Письменный перевод требует соблюдения правил грамматики и пунктуации для обеспечения ясности, точности и легкости чтения перевода. Вот некоторые основные правила грамматики и пунктуации, которые следует учитывать при письменном переводе: согласование времен, использование правильных форм глаголов, существительных и прилагательных, в соответствии с контекстом; правильное использование предлогов, союзов и других частей речи; избегание повторений слов и фраз; соблюдение правил пунктуации, таких как использование точек, запятых, двоеточий, скобок, кавычек, тире и др.; избегание использования сленга, жаргона и нестандартных выражений, которые могут вызвать недопонимание у читателей.

Вопрос 4. Какие особенности перевода нужно учитывать при работе с научными текстами?

Ответ.

Перевод научных текстов также требует особого внимания к деталям и точности, чтобы сохранить научную точность и ясность оригинального текста. Вот некоторые особенности перевода, которые нужно учитывать при работе с научными текстами: точность и ясность, знание специализированных терминов, сохранение формата и структуры, соблюдение правил грамматики и пунктуации, знание контекста, использование эквивалентов, проверка фактов,

Вопрос 5. Что делать, если переводчик столкнулся с неизвестными терминами или сленговыми выражениями?

Ответ.

Если переводчик сталкивается с терминами или сленговыми выражениями, которые ему неизвестны, он должен использовать различные источники для их определения.

Вопрос 6. Какие инструменты и программы могут помочь упростить и ускорить процесс перевода?

Ответ.

Существует множество инструментов и программ, которые могут помочь упростить и ускорить процесс перевода. Вот несколько из них: CAT (Computer-Assisted Translation)

инструменты, машинный перевод, глоссарии, словари и энциклопедии, онлайн-ресурсы, грамматические и правописные проверки.

Вопрос 7. Каковы основные техники редактирования и корректировки перевода?
Ответ.
Редактирование и корректировка перевода - это процессы, которые могут помочь улучшить качество перевода и убедиться в его точности. Вот несколько основных техник редактирования и корректировки перевода: проверка на грамматические ошибки, проверка соответствия оригиналу, проверка стиля, проверка терминологии, проверка форматирования.

Вопрос 8. Какие меры предпринимать, чтобы избежать ошибок и несоответствий при переводе профессиональных текстов?
Ответ.
Перевод профессиональных текстов требует особого внимания к деталям, чтобы избежать ошибок и несоответствий. Вот несколько мер, которые переводчик может предпринять, чтобы уменьшить риск ошибок при переводе профессиональных текстов: изучение темы, контекст, использование глоссария, сотрудничество с экспертами, двойная проверка, использование CAT-инструментов, проведение тестового перевода.

Вопрос 9. Как оценить качество перевода и проверить его достоверность?
Ответ.
Оценка качества перевода и проверка его достоверности - это важный процесс, который поможет убедиться в точности и соответствии перевода оригиналу. Вот несколько методов, которые можно использовать для оценки качества перевода и проверки его достоверности: самопроверка, проверка соответствия контексту, проверка на наличие ошибок, сравнение с исходным текстом, использование CAT-инструментов, проверка носителем языка, контрольная проверка, использование онлайн-ресурсов.

Вопрос 10. Какие перспективы и возможности открываются для профессиональных переводчиков, работающих с английским языком в современном мире?
Ответ.
Расширение глобального рынка, развитие технологий, обучение и развитие навыков, работа на удаленной основе, участие в международных проектах, использование новых технологий.

Вопрос 11. Выполните тест
1. You certainly couldn't call him modest because he's always blowing his own trumpet.
(a) saying how fit he is
(b) saying how healthy he is
(c) saying how clever he is
(d) saying how tall he is

2. You can always rely on him to throw a spanner in the works and suddenly everything stops.
(a) make things go wrong
(b) make things go slowly

(c) make things go quickly
(d) make things go right

3. My advice is to stop worrying about it and put your best foot forward.
(a) make a step
(b) make an effort
(c) make a start
(d) make a try

4. That sort of joke never makes people laugh and on this occasion it went down like a lead balloon.
(a) very quickly
(b) very soundly
(c) very noisily
(d) very badly

5. If the decision _____ before he arrived, he would have been furious.
(a) was taken
(b) was being taken
(c) had been taken
(d) would have been taken

6. Women had to fight hard to gain _____ equality.
(a) The
(b) Her
(c) An
(d) ----

7. I can reassure you that everything _____ as quickly as possible.
(a) will be dealt
(b) will deal with
(c) will deal
(d) will be dealt with

8. I _____ rather you didn't tell my parents about this.
(a) should
(b) had
(c) did
(d) would

Ответ.
1C 2A 3B 4D 5C 6D 7D 8D

Вопрос 12. Какие типические ошибки допускают переводчики при переводе с английского языка в профессиональных целях?
Ответ.

При переводе с английского языка в профессиональных целях переводчики могут допустить различные ошибки. Некоторые из типичных ошибок, которые делают переводчики, включают в себя: отсутствие точности, слабое знание терминологии, неадекватный выбор переводимых слов и выражений, неправильное понимание контекста, ошибки грамматики, неадекватный перевод культурных элементов, ошибки в орфографии и пунктуации, использование машинного перевода.

Вопрос 13. Сделайте предпереводческий анализ текста

Multichannel vectorial holographic display and encryption

Holography is a powerful tool that can reconstruct wavefronts of light and combine the fundamental wave properties of amplitude, phase, polarization, wave vector and frequency. Smart multiplexing techniques (multiple signal integration) together with metasurface designs are currently in high demand to explore the capacity to engineer information storage systems and enhance optical encryption security using such metasurface holograms.
Holography based on metasurfaces is a promising candidate for applications in optical displays/storage with enormous information bearing capacity alongside a large field of view compared to traditional methods. To practically realize metasurface holograms, holographic profiles should be encoded on ultrathin nanostructures that possess strong light-matter interactions (plasmonic interactions) in an ultrashort distance. Metasurfaces can control light and acoustic waves in a manner not seen in nature to provide a flexible and compact platform and realize a variety of vectorial holograms, with high dimensional information that surpass the limits of liquid crystals or optical photoresists.
Among the existing techniques employed to achieve highly desired optical properties, polarization multiplexing (multiple signal integration) is an attractive method. The strong cross-talk associated with such platforms can, however, be prevented with birefringent metasurfaces (two-dimensional surfaces with two different refractive indices) composed of a single meta-atom per unit-cell for optimized polarization multiplexing.

Ответ.

Перевод научных текстов может оказаться неадекватным из-за неправильного понимания смысла текста и научно-технической терминологии переводчиком, что послужит причиной значительного искажения смысла переведенных материалов. Для того, чтобы грамотно осуществить перевод научно-технического текста, необходимо знать основные особенности научного стиля в целом.

Отличительные черты научного перевода – это точность, ясность и сжатость изложения. Использование двусмысленных трактовок, художественных средств выразительности и образности не допустимо. В этом и заключается основное отличие научно-технического перевода от художественного, где у переводчика есть большое пространство для маневра.

Еще одно отличие – это манера изложения материала и специфическая лексика, общепринятая среди, например, химиков или физиков.

Таким образом, перевод научного текста предполагает использование стандартизированного языкового оформления. Научный текст и научно-технический перевод не терпят двойственности смысла и искажения используемых понятий и терминов. Поэтому перевод научного текста требует, прежде всего, ясности в изложении при максимально полном соответствии перевода оригиналу. Достичь такой гармонии может только профессионал, имеющий наряду со знаниями в области тематики научного текста также высокую стилистическую грамотность

Вопрос 14. Какие основные типы документов часто переводятся с английского языка в профессиональных целях?

Ответ.

Переводчики могут выполнять переводы различных типов документов с английского языка в профессиональных целях. Некоторые из основных типов документов, которые обычно переводятся, включают в себя: деловая и юридическая документация, техническая документация, финансовая документация, маркетинговая и рекламная документация, документация в области IT.

Вопрос 15. Как можно проверить качество перевода с английского языка в профессиональной области?

Ответ.

Существует ряд способов проверки качества перевода с английского языка в профессиональной области. Некоторые из них включают: проверка орфографии и грамматики, сопоставление с оригиналом, проверка контекста, использование CAT-системы, оценка отзывов клиентов, дополнительные проверки.

Вопрос 16. Какие аспекты культурной и лингвистической адаптации необходимы при переводе с английского языка на русский язык в профессиональной области?

Ответ.

При переводе с английского языка на русский язык в профессиональной области необходимо учитывать множество аспектов культурной и лингвистической адаптации. Некоторые из них включают: различия в грамматике и структуре предложений, использование эквивалентных терминов, адаптация к локальной культуре, стилистика и тональность, адаптация к целевой аудитории.

Вопрос 17. Какие нормы и стандарты следует соблюдать при переводе с английского языка в профессиональных целях?

Ответ.

При переводе с английского языка в профессиональных целях следует соблюдать ряд норм и стандартов, чтобы гарантировать качество перевода и соответствие требованиям заказчика. Некоторые из них включают: соблюдение прав авторства, правильность грамматики и орфографии, соответствие терминологии, консистентность, адаптация к культуре и контексту, использование специализированных инструментов, конфиденциальность.

Вопрос 18. Какие техники можно использовать для повышения эффективности и качества письменного перевода с английского языка в профессиональной области?

Ответ.

Существует множество техник, которые можно использовать для повышения эффективности и качества письменного перевода с английского языка в профессиональной области. Некоторые из них включают: использование CAT-систем, использование онлайн-ресурсов, редактура и корректура, общение с клиентом и коллегами, использование текстовых редакторов, организация рабочего процесса.

Вопрос 19. Какие факторы влияют на сроки и стоимость письменного перевода с английского языка в профессиональных целях?

Ответ.

Сроки и стоимость письменного перевода с английского языка в профессиональных целях зависят от множества факторов, включая: сложность текста, объем текста, срочность выполнения заказа, тематика текста, уровень сложности языка оригинала и языка перевода, использование CAT-систем, форматирование текста, языковые пары, квалификация и опыт переводчика.

Вопрос 20. Какие особенности перевода специализированной терминологии с английского языка в профессиональных целях?

Ответ.

Перевод специализированной терминологии с английского языка в профессиональных целях требует особого внимания и опыта, так как точность перевода может иметь критическое значение для правильного понимания текста. Некоторые основные особенности перевода специализированной терминологии с английского языка в профессиональных целях включают: правильное определение терминов, соответствие контексту, структура предложения, использование терминологических баз данных, культурный контекст, опыт работы в данной области.

Вопрос 21. Как можно совершенствовать свои навыки письменного перевода с английского языка в профессиональной области?

Ответ.

Совершенствование навыков письменного перевода с английского языка в профессиональной области требует постоянного обучения и практики. Некоторые методы, которые могут помочь улучшить навыки перевода, включают: чтение профессиональной литературы на английском языке, практика перевода текстов на английский язык, использование онлайн-ресурсов, организация работы, общение с профессионалами из соответствующей области, использование компьютерных систем помощи.

Вопрос 22. Какие компетенции и навыки нужны переводчику при работе с большим объемом информации?

Ответ.

Работа с большим объемом информации требует у переводчика определенных компетенций и навыков, таких как: организационные навыки, умение работать под давлением, знание CAT-систем, умение работать с форматированными текстами, знание терминологии, многозадачность, точность и внимательность к деталям, коммуникативные навыки, умение быстро находить информацию, навыки самоорганизации.

Вопрос 23. Как переработать слабый перевод с английского языка на русский язык в профессиональной области?

Ответ.

Переработка слабого перевода с английского языка на русский язык в профессиональной области требует определенных действий. Некоторые из них включают: переосмысление, редактирование, проверка точности, оценка стиля, отслеживание изменений.

Вопрос 24. Какие трудности и проблемы могут возникнуть в процессе письменного перевода с английского языка в профессиональной области?

Ответ.

В процессе письменного перевода с английского языка в профессиональной области могут возникать различные трудности и проблемы, которые могут повлиять на качество перевода. Некоторые из них включают: терминология, грамматика, стиль, культурные различия, недостаток контекста, форматирование.

Вопрос 25. Переведите текст письменно.

Advantages/disadvantages

Each type of construction method has its own advantages and disadvantages both during construction and afterwards.

Composite construction is the most controversial. There's no question that the most streamlined shapes are produced by composites and that it's far easier to bond two fuselage halves than to jig up bulkheads and drive 10,000 rivets. Composites don't rot like wood; they don't corrode like metal. And no one doubts the strength of composite aircraft.

Curiously, its very strength works against it. Controversy rages regarding the crashworthiness of composite airframes. Composites have no "give." A metal aircraft slightly deforms on impact and absorbs some of the crash forces before they can affect the occupants. Composite structures maintain their shape against high forces and then shatter, allowing those forces to be transmitted to the passengers. Yet this doesn't always seem to be true.

Ответ.

Преимущества/недостатки

Каждый тип метода строительства имеет свои преимущества и недостатки как во время строительства, так и после него. Композитная конструкция является наиболее спорной. Нет никаких сомнений в том, что самые обтекаемые формы получаются из композитов и что гораздо проще соединить две половины фюзеляжа, чем крепить переборки и вбивать 10 000 заклепок. Композиты не гниют, как дерево; они не подвержены коррозии, как металл. И никто не сомневается в прочности композитных самолетов. Любопытно, что сама его сила работает против него. Разгораются споры относительно ударопрочности композитных корпусов самолетов. Композиты не имеют "отдачи". Металлический самолет слегка деформируется при ударе и поглощает часть силы удара до того, как она сможет воздействовать на пассажиров. Композитные конструкции сохраняют свою форму при воздействии высоких нагрузок, а затем разрушаются, позволяя этим нагрузкам передаваться пассажирам. Однако это не всегда кажется правдой.

Компетенции ПК* и УК* сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенции ПК* и УК* не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся

В случае зачета «зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.
В случае незачета «не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств дисциплины "Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях"

Для направления подготовки "Механика и математическое моделирование" (программа "Вычислительные технологии в механике сплошных сред") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРОГРАММИРОВАНИЕ: СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАЗДЕЛЫ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Магистр
Шифр дисциплины (модуля)	ФТД.01
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	математического моделирования в механике
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК-5. Способен к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах.

Задание 1.

Какое название носит библиотека Python, предназначенная для работы с данными

1. *Pandas*
2. *SciPy*
3. *NumPy*

Ответ: *1)*

Задание 2.

Какое название носит программа-блокнот для записи, передачи и запуска кода Python?

1. *IDLE*
2. *Sublime Text*
3. *Jupiter Notebook*
4. *Visual Studio Code*
5. *PyCharm*

Ответ: *3)*

Задание 3.

Как добавить модуль в программу?

1. *import math*
2. *import math()*
3. *import(math)*
4. *import.math*

Ответ: *1)*

Задание 4.

Какое название носит научная интегрированная среда программирования, написанная на Python, для Python, скачиваемая как часть дистрибутива Anaconda?

1. *Spyder*
2. *IDLE*
3. *PyCharm*
4. *Atom*

Ответ: *1)*

Задание 5.

С помощью какой команды Python можно вставить значение по индексу в список?

1. *list.insert(idx,val)*
2. *list.pop(idx)*
3. *list.append(item)*
4. *list.extend(seq)*

Ответ: *1)*

Задание 6.
Выберите правильную структуру условного оператора:

1. *if логическое выражение elif , elif else:*
2. *if логическое выражение elif: elif else:*
3. *if логическое выражение elif , elif else:*
4. *if condition_1: statement elif condition_2: statement elif condition_3: statement else statement*

Ответ: *4)*

Задание 7.
С помощью какой команды можно считать файл с диска?

1. f=*open("fil.txt","r",encoding="utf8")*
2. *f=open("fil.txt","a",encoding="utf8")*
3. *f=open("fil.txt","w",encoding="utf8")*
4. *f=open("fil.txt").*

Ответ: *1)*

Задание 8.
Что означает второй параметр в команде f=open("fil.txt","w",encoding="utf8")?

1. *режим работы: "r" - читать, "w" - записать, "a" - добавить;*
2. *кодировку символов в текстовых файлах;*
3. *имя файла на диске и путь.*

Ответ: *1)*

Задание 9.
Что означает первый параметр в команде f=open("fil.txt","w",encoding="utf8")?

1. *режим работы: "r" - читать, "w" - записать, "a" - добавить;*
2. *кодировку символов в текстовых файлах;*
3. *имя файла на диске и путь.*

Ответ: *3)*

Задание 10.
Что означает третий параметр в команде f=open("fil.txt","w",encoding="utf8")?

1. *режим работы: "r" - читать, "w" - записать, "a" - добавить;*
2. *кодировку символов в текстовых файлах;*
3. *имя файла на диске и путь.*

Ответ: *2)*

Здание 11.
Какие команды служат для управления циклом в Python?
Ответ: *break, continue*

Задание 12.
Какой оператор используется в цикле с предусловием?
Ответ: *while*

Задание 13.
Выберите правильную команду для возведения матрицы в степень:
Ответ: *linalg.matrix_power(M,n)*

Задание 14.
Выберите правильную команду для решения системы линейных уравнения Ax=b:
Ответ: *linalg.solve(A,b)*

Задание 15.
Какие функции служат для объединения массивов в Python?
Ответ: *hstack, vstack*

Задание 16.
Что такое GUI?
Ответ: *графический интерфейс пользователя*

Задание 17.
Что является назначением модуля shutil?
***Ответ*:** модуль содержит набор функций высокого уровня для обработки файлов, групп файлов и папок

Задание 18.
Какие модули являются ключевыми для превращения Python в математический пакет?
Ответ: *numpy и matplotlib*

Задание 19.
Что является назначением модуля unittest?
Ответ: *модуль предназначен для тестирования программ*

Задание 20.
Что является назначением модуля cmath?
Ответ: *модуль предоставляет функции для работы с комплексными числами*

Задание 21.
Что такое NumPy?
Ответ: *расширение языка Python, добавляющее поддержку больших многомерных массивов и матриц, вместе с большой библиотекой высокоуровневых математических функций для операций с этими массивами*

Задание 22.
Дайте характеристику модулю maplotlib.
Ответ: *Модуль matplotlib -специализированная библиотека для языка Python, позволяющая делать графики очень высокого типографского уровня. Модуль базируется на возможностях numpy, установка которого обязательная для функционирования matplotlib. Matplotlib – модуль* Python *для визуализации данных двумерной и трехмерной графикой.*

Задание 23.
Приведите примеры библиотек Python, встроенных в numpy.
Ответ*: Исторически numpy имеет в своем составе 3 библиотеки численных методов: linalg для решения задач линейной алгебры, fft для выполнения быстрого Фурье-преобразования random для генерации случайных чисел. Хотя основным модулем для решения научных и инженерных задач стал scipy.*

Задание 24.
Что такое SciPy?
Ответ: *SciPy — это библиотека Python с открытым исходным кодом, предназначенная для решения научных и математических проблем. Она построена на базе NumPy и позволяет управлять данными, а также визуализировать их с помощью разных высокоуровневых команд. Если вы импортируете SciPy, то NumPy отдельно импортировать не нужно.*

Задание 25.
Дайте характеристику основным возможностям модуля Optimize.
Ответ: *SciPy optimize предоставляет функции для минимизации (или максимизации) целевых функций, возможно, с учетом ограничений. Он включает в себя решатели для нелинейных задач (с поддержкой как локальных, так и глобальных алгоритмов оптимизации), линейное программирование, ограниченные и нелинейные методы наименьших квадратов, нахождение корня и подгонку кривой.*

Компетенция ПК-5 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-5 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости.

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПРОФИЛАКТИКА СИНДРОМА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.14
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	теории и технологии социальной работы
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

УК*

1. Психогигиена - это:
А) раздел психологии, изучающий основные психологические характеристики индивидуума;
Б) раздел психиатрии, изучающий предотвращение психических болезней;
В) раздел гигиены, касающийся обеспечения нервно-психического здоровья человека;
Г) синоним психосоматики.
Ответ: В

2. Являются ли понятия совместимости и сработанности идентичными?
А) да;
Б) нет;
В) и то, и другое эффект сочетания и взаимодействия людей, однако удовлетворенность либо друг другом, либо совместной деятельностью;
Г) совместимость характеризуется степенью эмоциональной адекватности, а при сработанность высокой адекватностью взаимопонимания.
Ответ: В

3. Что из перечисленного не является синонимом остального?
А) аутогенная тренировка;
Б) самовнушение;
В) аутосуггестия;
Г) релаксация.
Ответ: Г

4. Что из перечисленного не может быть причиной профессионального выгорания?
А) общение с людьми, нуждающимися в помощи;
Б) гиподинамия;
В) большое количество документации.
Ответ: Б

5. Что не относится к правилам организации эффективного отдыха:
А) концентрация;
Б) максимальное переключение;
В) смена контекста.
Ответ: А

6. Укажите способы самонастройки на решение задач:
А) промежуточная радость;
Б) техника хронометража;
В) техника “якорения”.
Ответ: А, В

7. Укажите подход, при котором человек действует вопреки внешним обстоятельствам, активно влияет на свою жизнь:
А) приоритезированным;
Б) мотивационным;
В) проактивным.
Ответ: В

8. Что такое "парадоксальный" сон?
А) «быстрый» сон;
Б) «медленный» сон?
В) сон с частыми пробуждениями;
Г) сон без сновидений.
Ответ: В

9. Укажите личностные особенности, которые снижают эффективность управления временем:
А) перфекционизм;
Б) инициативность;
В) тревожность;
Г) ригидность;
Ответ: А, Г

10. Как называется подход, при котором человек полностью зависит от внешних обстоятельств, не влияя активно на свою жизнь:
А) проактивным;
Б) реактивным;
В) хронометрированным.
Ответ: Б

11. Как называется избирательное отношение индивида к миру профессий, являющееся важной характеристикой социально-психологической зрелости личности, её потребности в самореализации и самоактуализации?
Ответ: профессиональное самоопределение

12. Укажите, в чём проявляется потребность в самореализации по А. Маслоу.
Ответ: в стремлении к наиболее полному использованию своих знаний, способностей и умений для самоутверждения в той или иной сфере жизнедеятельности общества.

13. Кто ввёл в науку понятие «профессиональное выгорание»?
Ответ: Х.Фреденберг

14. Укажите определение профессиональной Я-концепции.
Ответ: представление личности о себе как профессионале.

15. Назовите основную цель профориентационной диагностики.
Ответ: изучение личности с целью выявления психофизиологического профиля для последующего установления уровня соответствия избранной профессии.

16. Укажите, какие потребности по А. Маслоу мотивируют человека к профессиональной самореализации.
Ответ: потребность в уважении, признании; потребность в самоактуализации.

17. Укажите определение понятия «профессиональное выгорание» по Х.Фреденбергу

Ответ: следствия эмоционального переутомления специалистов, которые по роду своей профессиональной деятельности много общаются с людьми, что приводит к излишней потери энергии.

18. Как называется ускорение профессионального роста путем активизации потенциала личности, проявление сверхнормативной профессиональной активности, в также участие в разного рода развивающих технологиях?
Ответ: профессиональная самоактуализация.

19. Назовите составляющие «синдрома выгорания» по К.Маслач.
Ответ: эмоциональное истощение, деперсонализация, редукция профессиональных достижений.

20. Укажите основные признаки выгорания.
Ответ: усталость, утоление; негативное отношение к клиентам; агрессивные чувства; цинизм; бессонница; переживание чувства вины и зависимости.

21. Перечислите и укажите сущностные характеристики основных типов личностного самоопределения по М.Р. Гинзбургу
Ответ: типы личностного самоопределения:

- ***гармоничное (благополучное настоящее при позитивном будущем);***
- ***благополучное (психологическая коррекция не требуется);***
- ***стагнирующее (благополучное настоящее при негативном будущем; страх перед будущим);***
- ***беспечное (благополучное настоящее, видение будущего без целенаправленного планирования; ожидание благополучия и того, что все будет происходить «само собой»);***
- ***бесперспективное (благополучное настоящее; планирование будущего при отсутствии его ценности, как «вынужденное»);***
- ***негативное (неблагополучное настоящее, негативное будущее; ощущение безнадежности);***
- ***защитное (неблагополучное настоящее, позитивное планирование будущего; «бегство в будущее»);***
- ***фантазийное (неблагополучное настоящее, позитивное будущее при отсутствии его планирования; «бегство в грезы о будущем»);***
- ***прагматичное (успешная самореализация при отсутствии ценностей, проекция в будущее заимствованных ценностей);***
- ***гедонистическое (успешная самореализация при отсутствии ценностей, погоня за сиюминутными удовольствиями);***
- ***бездуховное (успешная самореализация и планирование при отсутствии ценностей, практичность, «эмоциональная упрощенность»);***
- ***пассивное (нереализованные ценности в настоящем, позитивное планируемое будущее);***
- ***невротичное (нереализованные ценности в настоящем, негативное планируемое будущее; переживание невостребованности, отсутствие перспективы);***
- ***бездейственное (нереализованные ценности в настоящем, позитивное непланируемое будущее; уход от нереализованности в сферу эмоциональных переживаний);***
- ***отсроченное (нереализованные ценности в настоящем, негативное планируемое будущее, отсрочка реализации ценностей).***

22. Перечислите и охарактеризуйте стадии профессионального развития по Э.Ф. Зееру.
Ответ: стадии профессионального развития:

- ***Аморфная оптация - формирование профессионально ориентированных интересов и склонностей.***
- ***Оптация - возникновение профессиональных намерений, профессионального самоопределения, выбора пути образования.***
- ***Профессиональная подготовка - профессиональное самоопределение, готовность к самостоятельному труду.***
- ***Профессиональная адаптация - освоение новой социальной роли, приобретение опыта самостоятельного выполнения профессиональной деятельности, обретение профессионально важных качеств.***
- ***Первичная профессионализация - становление профессиональной позиции, индивидуального стиля деятельности, осуществление квалифицированного труда.***
- ***Вторичная профессионализация - формирование профессионального менталитета, идентификация с профессиональным сообществом, профессиональная мобильность и гибкость, корпоративность.***
- ***Профессиональное мастерство - реализация творческой профессиональной деятельности, проектирование своей карьеры, достижение вершины (акме) профессионального развития.***
-

23. Перечислите и охарактеризуйте основные жизненные позиции людей по Э. Бёрну.

Ответ: 1. NOK—OK. Люди, имеющие такие жизненные позиции, считают, что у них в жизни все складывается плохо, зато у других все в порядке. Это люди с заниженной самооценкой, неуверенные в собственных силах, страдающие комплексом неполноценности. Они не слишком нравятся себе, потому что концентрируют свое внимание на слабостях, недостатках, неудачах — действительных или воображаемых; других же людей они оценивают более высоко, считают, что окружающие более удачливы, талантливы, что им все достается без особых усилий и затрат. Лидеры из таких людей не получаются. Тем не менее, иногда они довольно успешно защищают свои интересы, апеллируя к чувству жалости окружающих, сознательно демонстрируя и даже преувеличивая свои проблемы и сложности.

2. OK—NOK. Люди с такой жизненной позицией, напротив, считают, что у них все в порядке, но к окружающим людям относятся с недоверием, а часто и с презрением. Они точно знают, как следует жить, всегда уверены в собственной правоте, не слишком высоко ценят близких, отказывая им в достоинствах. Такие люди уверены, что превосходят других по личным качествам, и весьма активно это демонстрируют. Они могут выглядеть надменными, высокомерными, в коллективе их часто называют «выскочками» и не особенно любят. Данная жизненная позиция создает проблемы в общении, однако, несмотря на это, такие люди часто добиваются успеха. Это происходит прежде всего благодаря их высокой самооценке и уверенности в собственных силах.

3. NOK—NOK. Это наиболее тяжелая жизненная позиция. Люди, занимающие ее, воспринимают все в негативном плане. Они мало ценят окружающую действительность и даже себя, постоянно чувствуют свою ущербность. Эти люди склонны к подавленности, свыклись с неудачами, любые взаимоотношения ощущаются ими как сплошное разочарование. Эта жизненная позиция может иметь крайне отрицательные последствия для личности, человек в данном случае легко поддается стрессам, что в конечном итоге может привести к психологическим расстройствам. Часто для корректировки такой жизненной позиции требуется помощь специалистов.

4. OK—OK. Данная жизненная позиция считается оптимальной. Люди с такой жизненной позицией положительно воспринимают и себя, и окружающих. В целом они считают жизнь обнадеживающей и приятной, склонны чувствовать удовлетворенность ею и довольствоваться тем, что имеют. Эти люди уверены в

себе, отзывчивы, стараются поддерживать добрые отношения с окружающими, вызывают доверие. Такая жизненная позиция дает уверенное поведение в жизни, возможность самореализации, лидерства.

24. **Составьте рекомендации по рациональной организации рабочего места специалиста.**

Организационные факторы занимают ведущее место в структуре факторов профессиональных деформаций. Проанализируйте методики «Опросник каскадной самооценки хозяйственного руководителя» Е.С.Жарикова и «Склонность к определенному стилю руководства» Е.П.Ильина. Оцените возможность применения данных методик при оценке организационных факторов профессиональных деформаций сотрудников социальной службы.

Ответ: Составленные рекомендации.

25. Охарактеризуйте принципы этапа планирования - формулировка практических целей.

Ответ: На этом этапе следует ответить на вопрос: «К чему я конкретно должен приступить?». Принципы, которые необходимо соблюдать на этапе формулирования практических целей:

1. Ясность цели - необходимость четкой формулировки целей, отсутствие в формулировке цели общих рассуждений.

2. Конкретность цели - формулировка цели должна обязательно включать количественные показатели.

3. Ориентация целей во времени - цель должна иметь временные критерии, при формулировке цели следует точно определять время, в течение которого она должна быть достигнута.

4. Конкретизация целей в мероприятиях – необходимо указывать конкретные действия, направленные на достижение целей.

ПК*

1. Неэффективно организованные процессы деятельности, ведущие к временным потерям, называются:
А) рубрикаторами потерь;
Б) хронотопами;
В) поглотителями времени.
Ответ: В

2. Состояния душевного благополучия, характеризующееся отсутствием болезненных психических проявлений и обеспечивающее адекватную условиям окружающей действительности регуляцию поведения - это:
А) счастье;
Б) душевное равновесие;
В) психическое здоровье;
Г) уравновешенность.
Ответ: В

3.Стресс - это:
А) психическое состояние человека, возникающее в ответ на разнообразные экстремальные воздействия;
Б) напряжение при негативном воздействии;
В) ответная реакция организма на неприятный раздражитель;

Г) случай, вызывающий страх.
Ответ: А

4. Что из перечисленного не является предпосылкой нарушения психического здоровья?
А) изначальные психологические характеристики индивида;
Б) уровень образованности;
В) физические внешние раздражители;
Г) межличностные отношения.
Ответ: Б

5.Музыкотерапия - это:
А) отрасль психологии искусства, изучающая воздействие музыки на человека;
Б) нетрадиционный метод лечения;
В) начало сеанса медитации;
Г) метод арттерапии для лечения больных и профилактики здоровых людей.
Ответ: Г

6. Что из приведенного не относится к понятию "эмоция"?
А) форма психического отражения в форме пристрастного переживания жизненного смысла событий;
Б) субъективная форма выражения потребностей;
В) субъективное отношение к результату действия, повышающее или понижающее жизнедеятельность организма;
Г) субъективная причина деятельности, ведущей к удовлетворению актуальной потребности.
Ответ: Б

7. Состояние, характеризующееся эмоциональной пассивностью - это:
А) апатия;
Б) аффект;
В) депрессия;
Г) скука.
Ответ: А

8. Личностная деформация вследствие эмоционально затрудненных или напряженных отношений в системе «человек-человек», называется
А) истощение;
Б) психическая деформация;
В) выгорание.
Ответ: В

9. Один из механизмов психической защиты, снимающий напряжение в ситуации конфликта путем трансформации его в формы, более приемлемые для индивида, называется
А) психогения;
Б) сублимация;
В) регрессия поведения.
Ответ: Б

10. Двигательные, сенсорно-чувствительные и вегетативные расстройства невротического регистра, возникающие под влиянием острых психических травм и менее сильных, но длительно действующих неприятных воздействий, называется:

А) истерия;

Б) невроз навязчивых состояний;

В) неврастения.

Ответ: Б

11. Укажите, как называется принцип планирования времени, согласно которому в случае наличия в плане дел, выполнение которых предполагает сотрудничество с другими людьми, необходимо согласовывать с ними данный план.
Ответ: принцип согласования.

12. Охарактеризуйте принцип планирования времени 60:40.
Ответ: планом может быть охвачено не более 60% рабочего времени, остальное время должно использоваться спонтанно.

13. Укажите, как называется состояние человека, характеризующее степень его заинтересованности в конкретных видах деятельности.

Ответ: мотивация.

14. В чём суть принципа планирования, получившего название принцип «девяти дел»?
Ответ: за один день нужно завершить одно важное, большое дело, три средних, и пять небольших дел.

15. Какой метод управления временем позволяет видеть наиболее заполненные делами часы, дни, месяцы?
Ответ: диаграмма Гантта.

16. Назовите автора, который ввёл понятие «пирамида целей».
Ответ: Б. Франклин.

17. Охарактеризуйте принцип целеполагания SMART.
Ответ: согласно принципу SMART цель должна быть конкретной, измеримой, достижимой, актуальной, ограниченной во времени.

18. Укажите правила построения диаграммы Гантта.
Ответ: в диаграмме указываются все задачи вместе со сроками их осуществления, продолжительностью во времени и очередностью выполнения.

19. Укажите, как называется способ планирования, который предполагает поручение части своих дел другим людям.
Ответ: делегирование.

20. С какой целью в планировании применяется метод «швейцарский сыр»?
Ответ: Приступая к работе фрагментарно, человек ощущает движение вперед в направлении решения поставленной задачи и тем самым формируется мотивация продолжать выполнение сложных, объемных дел.

21. Метод определения иррациональных идей и высказываний как фактора стресса в профессиональном межличностном взаимодействии.

В следующих примерах описаны ситуации ABC, но во всех отсутствует «B». Какие мысли (B) следует вставить, чтобы связать ситуацию (A) и эмоции (C). Определите в каждом случае A и C, и впишите B.

1.Начальник Анатолия отчитал его за опоздание. После этого Анатолий чувствовал себя подавленным.
2.Елена прошла два сеанса терапии и бросила ее, потому что посчитала, что она не действует.
3.Олегу нагрубил клиент, и он сильно разозлился.
4.Сергей был разъярен, когда коллега попросил у него помощи в то время как он заполнял анкету клиента.
Ответ:1.A,C; 2.A,B;3.A,C;4.A,C.

22. Эффективное управление временем при работе с документацией как средство психогигиены профессиональной деятельности специалиста.

1. Составьте список всех Ваших задач, которые Вам необходимо решить в ближайшее время.
2. Выберите те задачи, решение которых связано с выполнением задач профессионального саморазвития.
3. Сформулируйте критерии ранжирования задач, в соответствии с которыми выделите из составленного списка самые важные задачи.
4. Составьте график выполнения задач профессионального саморазвития.
5. Определите инструменты управления временем, которые Вам потребуются для выполнения всех задач профессионального саморазвития в установленные сроки.

Ответ: свободная форма ответа по своей профессиональной деятельности.

23. Охарактеризуйте технику управления временем ABCDE.

Ответ: Метод ABCDE заключается в том, чтобы ранжировать повседневные дела по степени важности. Необходимо составить список дел на следующий день и проставьте напротив каждого дела соответствующее обозначение:
A - наиболее важные и приоритетные задачи, которые обязательно надо выполнить. Их невыполнение повлечёт за собой серьёзные последствия.
B - серьёзные задачи, но не настолько важные как A-задачи. Если их не доделать, будут лишь незначительные негативные последствия.
C - дела, которые хорошо было бы сделать, но они не будут иметь никаких последствий.
D - (delegate - поручать) эти задачи смело можно делегировать. Делегируйте всё, что в состоянии сделать кто-либо другой, так вы освободите себе больше времени для задач «A», которые можете выполнить только вы.
E - (eliminate - уничтожать) то, что можно вычеркнуть или перенести на следующий день. И это практически ни на чём не скажется. Это могут быть дела некогда важные, но на сегодня утратившие значение.
Техника заключается в том, чтобы никогда не заниматься делами с пометками «B» и другими, пока у вас есть невыполненные дела «A». Распределив весь список дел по методу «ABCDE», более важные дела можно решить быстрее.

24. Охарактеризуйте тип личности, которому больше всего подходит метод управления временем «хронометраж».

Ответ: Техника «хронометраж» наиболее подходит людям с практичным и реалистичным стилем получения информации, которую они затем склонны упорядочивать и систематизировать (рациональность). Они очень ценят надежность, стабильность жизни. Они не любят перемен, оберегают традиции,

все организуют по сложившимся правилам, им тяжело менять привычные действия.

Этим людям свойственно читать нравоучения и нотации окружающим, как и что надо делать. Они ответственны, во что бы то ни стало стараются довести свою работу до конца. Их очень сложно переубедить, сломить устоявшееся мнение: они склонны считать себя всегда правыми.

Важным маркером для применения данной техники является появление у человека вечером ощущения, что весь день был занят, но ничего не успел и не ясно, на что ушло время.

25. Сформулируйте вопросы для установления в процессе планирования приоритетности задач (Укажите не менее 5 вопросов).

Ответ: 1. Благодаря решению каких задач я в наибольшей степени продвигаюсь к достижению моих главных целей?
2. Могу ли я за счет выполнения какой-то одной задачи решить сразу несколько других?
3. Невыполнение каких задач может иметь для меня самые негативные последствия?
4. Какие дела я могу делегировать?
5. Есть ли в списке дел срочные, неотложные задачи?
6. Какие дела требуют моего личного участия?
7. Можно ли объединить задачи в группы?
8. Какими делами я могу пренебречь?
9. Какие дела можно перенести на более поздний срок?
10. Какие дела требуют минимального количества времени на их выполнение7
11. Какие дела я могу выполнить немедленно?

Компетенции УК*, ПК* сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция УК*, ПК* не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств дисциплины "Профилактика синдрома профессионального выгорания"

Для направления подготовки "Механика и математическое моделирование" (программа "Вычислительные технологии в механике сплошных сред") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПСИХОЛОГИЯ КОМАНДООБРАЗОВАНИЯ И ТВОРЧЕСКОЙ КОММУНИКАЦИИ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.03
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	психологии развития
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И(ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ (ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

УК-3 – способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

1. Как называется небольшая группа людей, которая разделяет цели, ценности и общие подходы к реализации совместной деятельности?

а/ команда, б/группа, в/коллектив, г/ компания друзей

Ответ:

Команда

2. Какие выделяют сферы деятельности команд?

а/производственная, б/интеллектуальная, в/творческая, г/производственная и интеллектуальная

Ответ:

Производственная и интеллектуальная

3. Назовите основные формы управления в команде

а/ демократическая, б/либеральная, г/авторитарная, г/ «Театр одного актера», «команда согласия» и «совет».

Ответ:

«Театр одного актера», «команда согласия» и «совет».

4. Является ли принцип добровольности вхождения в команду обязательным?

а/да, б/ нет, в/ не всегда, г/ иногда

Ответ:

Да

5. Назовите наиболее известные и авторитетные модели работы команды

а/ модель В.Врума, б/ модель Мак Грата и модель Хакмана, в/ модель Л.Портера, г/ модель Д.Аткинсона

Ответ:

Модель Мак Грата и модель Хакмана

6. Назовите наиболее известные групповые эффекты

а/ эффект нажима, эффект эмоционального заражения, б/ эффект эмоционального заражения, в/ эффект эмоционального заражения, г/ эффект новизны

Ответ:

Эффект нажима, эффект эмоционального заражения

7. Являются ли пассажиры, едущие в одном транспорте, командой?

а/ да, б/ нет, в/ иногда, г/ в некоторых случаях

Ответ:

Нет

8. Что такое Soft skills?

а/ гибкие навыки, б/ жесткие навыки, в/ умения, г/ компетенции

Ответ:

Гибкие навыки

9. Нужны ли, помимо профессионализма, гибкие навыки членам команды?

а/да, б/ нет, в/ иногда, г/ в отдельных случаях

Ответ:

Да

10. Виды лидерства в командах?

а/ неформальный лидер, б/ формальный лидер, в/ формальный и неформальный лидер, г/ душа компании

Ответ:

Формальный и неформальный лидер

11. Что означает принцип коллективного разделения труда в команде?

Ответ:

Каждый член команды выполняет ту часть общего задания, которую ему поручила команда, а не ту, что он обычно исполнял по заданию административного руководства.

12. Что означает принцип самоуправления команды?

Ответ:

Управление деятельностью членов команды осуществляется ее руководителем, а не административным руководством организации.

13. Какими качествами должен обладать успешный лидер команды?

Ответ:

Компетентность, контактность, способность объединять людей, самоконтроль.

14. Какое понятие шире – общение или коммуникация

Ответ:

Общение

15. Как называется ситуация скрытого или открытого противостояния двух или более сторон-участниц?

Ответ:

Конфликтная ситуация

16. Конфликтогены – это

Ответ:

Слова, действия или бездействие, которые могут привести к конфликту

17. Что такое управленческая команда?

Ответ:

Группа специалистов, принадлежащих к различным сферам организационной деятельности и работающих совместно над решением той или иной проблемы.

18. Назовите типы команд

Ответ:

Проектные, управленческие и команды, занимающиеся непосредственно определенной деятельностью.

19. В чем заключается суть административного способа решения проблемы?

Ответ:

Проблема – структуры и ресурсы – исполнители – решение проблемы.

20. В чем заключается суть административного способа решения проблемы?

Ответ:

Проблема – организатор – создание команды – концепция – структуры, ресурсы, планы – решение проблемы.

21. Дайте характеристику командного взаимодействия в решение научной проблемы.

Ответ:

Проблема – руководитель научной разработки – создание команды – концепция – структуры, ресурсы, планы – решение проблемы.

22. Привести пример реальной команды (спорт), дать характеристику командного взаимодействия, описать цели, задачи.

Ответ:

Тренер – подбор команды – концепция – постановка целей перед командой – постановка задач перед каждым игроком.

23.Назовите групповые роли, которые должны присутствовать в команде

Ответ:

Генератор идей, критик, организатор, коммуникатор.

24.Охарактеризуйте этапы развития команды

Ответ:

Адаптация. Группирование и кооперация. Нормирование деятельности. Функционирование.

25.В каком случае группа не является командой?

Ответ:

Если неограниченное господство лидера, есть воюющие группировки, неэффективное использование групповых ресурсов (знаний, умений, навыков), ограниченная коммуникация, отсутствие творчества при решении проблемы.

Компетенция УК-3 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция УК-3 сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

УК-6 – способен анализировать базовые механизмы психических процессов, состояний и индивидуальных различий с учетом особенностей и условий жизнедеятельности человека в фило-, социо- и онтогенезе.

1. Что такое мотив?

   а/ то, что побуждает человека к деятельности, б/ функция организма, в/ психический процесс, г/ интерес

   Ответ:

   То, что побуждает человека к деятельности

2. Как называется совокупность внутренних побудительных сил, регулирующих деятельность человека?

   а/ мотивация, б/интерес, в/ потребность, г/ регулятор

   Ответ:

   Мотивация

3. Отрицательная мотивация – это

   а/ мотивация, основанная на отрицательных стимулах, б/ отказ, в/ отсутствие интереса, г/ все верно

   Ответ:

   Мотивация, основанная на отрицательных стимулах

4. Система этических ценностей – это

   а/ этика, б/ эстетика, в/ мораль, г/ нравственность

   Ответ:

Мораль

5. Многоплановый процесс развития контактов между людьми, порождаемый потребностями совместной деятельности – это

   а\ коммуникация, б/ связь, в/ общение, г/ все верно

Ответ:

Общение

6. Назовите способы воздействия на личность в команде

а/ заражение, б/ внушение, в/ подражание, г/ все ответы верны

Ответ:

Заражение, внушение, подражание

7. Процесс и результат количественных и качественных изменений в организме человека.
   а/ развитие, б/ формирование, в/воспитание, г/ обучение
   Ответ:
   Развитие
8. Неповторимая совокупность особенностей характера и психического склада, отличающая одну личность от другой
   а/ индивидуальность, б/ идентичность, в/ особенность, г/темперамент
   Ответ:
   Индивидуальность
9. Авторитет – это
   а/ признание со стороны других людей влияния или значимости кого-либо, б/ значимость, в/ уважение, г/признание
   Ответ:
   Признание со стороны других людей влияния или значимости кого-либо.
10. Замораживание конфликта предполагает
    а/ его отсрочку с сохранением имеющихся противоречий, б/ сохранение конфликта, в/ разрешение конфликта, г/ отсрочку конфликта
    Ответ:
    Его отсрочку с сохранением имеющихся противоречий
11. Что такое кризис в конфликте?
    Ответ:
    Точка степени нарастания остроты конфликта, при достижении которой ситуация кардинально меняется в сторону отступления либо применения силы.
12. Сравнительно устойчивый и упрощенный образ какого-либо социального объекта
    Ответ:
    Стереотип
13. Что такое самооценка личности?
    Ответ:
    Оценивание собственных личностных качеств, чувств, достоинств и демонстрирование их окружающим.
14. Что такое способности?
    Ответ:
    Совокупность свойств личности, которые определяют успешность обучения или выполнения какой-либо деятельности
15. Как называется ситуация скрытого или открытого противостояния двух или более сторон-участниц ?
    Ответ:
    Конфликтная ситуация
16. Назовите основные модели личности в конфликте
    Ответ:
    Конструктивная модель, деструктивная и конформистская.
17. Что такое внутриличностный конфликт?
    Ответ:
    Столкновение противоположно направленных мотивов личности.
18. Назовите цель коммуникативного аспекта общения
    Ответ:
    Обмен информацией.
    19.Что такое мотивация?
    Ответ:
    Совокупность внутренних побудительных сил, регулирующих деятельность человека.
    20. Назовите типы проблемных людей в команде

Ответ:
«Говорун», «ворчун», «Фома неверующий», «цветочек», «шут», «конспиратор».
21. Определите этапы решения проблемной ситуации в команде
Ответ:
Обсуждение ситуации, поиск дополнительной информации, определение проблемы, создание поля мнений, оценка и отбор вариантов решения, выделение перспективного варианта, план действий, действия и их оценка.
22. Опишите свой опыт решения проблемной ситуации.
Ответ:
Обсуждение ситуации, поиск дополнительной информации, определение проблемы, создание поля мнений, оценка и отбор вариантов решения, выделение перспективного варианта, план действий, действия и их оценка.
23. Назовите типичные проблемы в команде, связанные с ролью лидера
Ответ:
Координация работы команды, создание благоприятного климата в команде, профилактика и разрешение конфликтов.
24. Охарактеризуйте роль лидера команды за ее пределами
Ответ:
Представлять команду за ее пределами, вести переговоры в интересах команды, докладывать о достигнутых командой результатах.
25. Назовите недостатки команды
Ответ:
Высокая концентрация специалистов на узком фронте работ, повышенный фонд стимулирования, необходимость психологической совместимости.

Компетенция УК-6 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.
Компетенция УК-6 сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;
«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПСИХОЛОГИЯ СУБЪЕКТИВНОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.15
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	социальной психологии
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК

Задание 1

Когда говорят о состоянии наивысшей удовлетворённости человека условиями своегобытия, отражающее полноту и осмысленность жизни, подразумевают состояние:

1) материального благополучия
2) счастья
3) блаженства
4) потока

Ответ: счастья (2)

Задание 2

К. Рифф выделила шесть основных компонентов психологического благополучия. Какой компонент НЕ относится к этому списку:

1) самопринятие
2) позитивные отношения с окружающими
3) цель в жизни
4) благодарность окружающих

Ответ: благодарность окружающих (4)

Задание 3

Когда говорят о состоянии удовлетворения, доставляемого глубоким погружением в процесс деятельности, подразумевают состояние:

1) радости
2) потока
3) блаженства
4) счастья

Ответ: потока (2)

Задание 4

В античной философии выделяли несколько понятий для различных форм счастья. Душевное спокойствие и жизнерадостность назывались термином:

1) эвдемония
2) эвфимия
3) эвтихия
4) стоицизм

Ответ: эвдемония (1)

Задание 5

Удовольствие считается единственным благом **и смыслом жизни** в таком философском учении как

1) схоластика
2) стоицизм
3) гедонизм
4) гностицизм

Ответ: гедонизм (3)

Задание 6

Подчеркните лишнее. Существует три аспекта субъективного благополучия (по Д.А. Леонтьеву):

1) удовлетворенность жизнью - оценка человеком качества своей жизни в целом
2) хорошее физическое здоровье
3) наличие позитивных аффективных переживаний (по параметрам силы и интенсивности)
4) отсутствие проявлений негативных аффектов: компонентов дистресса, тревожных и депрессивных симптомов

Ответ: хорошее физическое здоровье (2)

Задание 7

Подчеркните лишнее. М. Аргайл выделил важнейшие, по его мнению, объективные источники счастья - это:

1) работа
2) досуг
3) социальные отношения
4) внимание окружающих

Ответ: внимание окружающих (4)

Задание 8

Кто из представленных психологов имеет научные исследования психологического благополучия :

1) М. Аргайл
2) М. Селигман
3) Д.А. Леонтьев
4) К. Рифф

Ответ: Все перечисленные (1, 2, 3, 4)

Задание 9

Подчеркните лишнее. М. Селигман, обобщая полученные разными исследователями данные,выводит "формулу счастья", включающую три компонента, которыми определяется стабильный уровень счастья конкретного человека:

1) индивидуальный диапазон
2) качество жизни
3) унаследованный уровень «счастливости»
4) факторы, находящиеся под произвольным контролем

Ответ: индивидуальный диапазон (1)

Задание 10

Список приемов, позволяющих получить ложные положительные эмоции без усилий:

наркотики
секс без любви

эстетическое наслаждение
шопинг

Ответ: наркотики, секс без любви, шопинг (1, 2, 4)

Задание 11

_____ - баланс между двумя комплексами эмоций, накапливаемых в течении жизни - позитивным и негативным (в дословном переводе это позитивный и негативный аффект)

Ответ: Психологическое (или субъективное) благополучие

Задание 12

О хороших события произошедших в жизни _____ говорит: 1) Это из-за меня; 2) Это постоянно и продолжится; 3) Это вообще везде

Ответ: оптимист

Задание 13

Свойство систем в результате реакций, компенсирующих влияние внешнего воздействия, сохранять внутреннюю стабильность на определённом, относительно постоянном уровне, называется

Ответ: саморегуляция

Задание 14

По длительности различают мимолетные, длительные и хронические психические _____

Ответ: состояния

Задание 15

Саморегуляция как способность эмоционально реагировать на жизненные события социально приемлемым образом, сохраняя достаточную гибкость, чтобы допускать спонтанные реакции, но откладывать их в случае необходимости, называется

Ответ: Эмоциональной

Задание 16

Кому из философов принадлежат следующие идеи о счастье: «Следует любить все происходящее с тобой, стойко переносить выпавшие на долю несчастья, не поступать ни против своей воли, ни в противоречии с общим благом. Счастлив же тот, кто уготовил себе благую участь. Благая же участь – это благие склонности души, благие стремления, благие
дела

Ответ: Марк Авремий

Задание 17

_____ – это универсальный принцип активности всего живого, проявляющейся в коррекции действий в зависимости от воспринимаемого рассогласования между желаемым и реальным положением вещей.

Ответ: саморегуляция

Задание 18

Сигнал обратной связи, который информирует субъекта о том, что в его жизни сейчас все происходит именно так, как он желает, можно назвать психологическим _____.

Ответ: благополучием

Задание 19

В теории мотивации А. Маслоу различаются две качественно разные формы мотивации: 1) _____ и 2) бытийная. Первая исходит из нехватки чего-то жизненно важного (питательных веществ, информации или любви), активность направляется на устранение этого факта.

Ответ: дефицитарная

Задание 20

_____ мотивация не предполагает никакого изначального дефицита и возникает из стремления к актуализации внутренних возможностей, потенциалов.

Ответ: бытийная

Задание 21

Задачами применения методов психологической саморегуляции являются:

Ответ:
- снятие проявлений стрессовых состояний,
- уменьшение степени эмоциональной напряжённости деятельности,
- предотвращение нежелательных последствий напряженности,
- усиление внутренних ресурсов

Задание 22

Идеомоторная тренировка это

Ответ: Техника идеомоторной тренировки состоит в мысленном последовательном напряжении и расслаблении мышц тела. Метод основан на экспериментально установленных фактах сходства состояния мышечной ткани при реальном и воображаемом движении. Эти факты указываются в исследованиях физиолога академика И. П. Павлова; кроме того, они подтверждаются «эффектом Карпентера»: потенциал электрической активности мышцы при мысленном воспроизведении движения такой же, как потенциал этой же мышцы при выполнении реального движения. К тому же экспериментально доказано, что при воображаемом движении возникает внутренняя обратная связь, несущая информацию о результатах действия, как обратная сигнализация при выполнении реального движения. Идеомоторная тренировка может использоваться как самостоятельный метод снижения тонуса мышц и как приём мысленного самопрограммирования в состоянии релаксации.

Задание 23

Аутогенная тренировка

Ответ: Метод основан на обучении возможностям самовнушения. Классический вариант аутогенной тренировки разработан И. Г. Шульцем. Самовнушение в данном случае осуществляется через вербальные формулировки – самоприказы. В ходе обучения происходит формирование связей между самоприказами (например, «Я дышу ровно и спокойно») и психофизиологическими процессами в организме.

С помощью формул после выхода из аутогенного погружения можно вызывать как состояние расслабления, так и состояние активизации, в зависимости от цели. Обычно применяется фиксированный набор формул, но он может быть индивидуально изменён. Часто навыки, приобретённые в ходе обучения нервно-мышечной релаксации, являются хорошей базой для занятий аутогенной тренировкой.

Ответ: Существуют разные варианты метода аутогенной тренировки

Задание 24

Какие факторы психологической удовлетворённости выделяются, в частности Р.М. Шамионовым?

Ответ: – мотивационные (достижение, признание, качество жизнедеятельности),
– содержательные (содержание жизни и деятельности, взаимоотношения с другими);
– гигиенические (условия жизни и деятельности);
– когнитивные (знание о мире, о себе, о жизни и деятельности, их соотнесение и оценка); – эмоциональные (локус между валентностями отношения к себе, миру, жизни и деятельности и отражение внешней оценки)

Задание 25

Назовите несколько аспектов психологического благополучия человека

Ответ: Субъективное благополучие, эмоциональное, эго-благополучие, гедонистическое благополучие, экзистенциально-деятельностное благополучие, социально-нормативное благополучие.

УК

Задание 1

Саморегуляция это:

1) непроизвольное подчинение содержания психической деятельности и поведения целям и задачам
2) произвольное подчинение содержания психической деятельности и поведения целям и задачам
3) непроизвольное и произвольное подчинение содержания психической деятельности и поведения целям и задачам
4) реактивное поведение, обусловленное ситуативными факторами

Ответ: произвольное подчинение содержания психической деятельности и поведения целям и задачам (2)

Задание 2

Психической саморегуляцией называется воздействие человека на самого себя с помощью (выберите два):

1) слов
2) внешнего воздействия
3) диалога с другим человеком
4) мысленных образов

Ответ: слов и мысленных образов (1 и 4)

Задание 3

К устойчивым психическим состояниям личности относятся:

1) оптимальные и кризисные состояния
2) пограничные состояния (психопатия, неврозы, умственная отсталость)
3) психические состояния нарушенного сознания
4) стрессовые состояния

Ответ: стрессовые состояния (4)

Задание 4

Примеры психических состояний (убрать лишнее):

1) агрессия
2) любовь
3) бодрствование
4) психическое напряжение

Ответ: любовь (2)

Задание 5

Какой из методов относится к методам психологической саморегуляции?

1) совместное пение
2) психотерапевтическая сессия
3) арт-терапия
4) аутогенная тренировка

Ответ: аутогенная тренировка (4)

Задание 6

Какую из предложенных методик не используют для диагностики психологического благополучия человека

1) «Шкалы позитивного аффекта и негативного аффекта», разработанная Е.Н.Осиным на основе англоязычной методики PANAS
2) «Шкала субъективного счастья» С.Любомирски и Х.Леппер в адаптации Д.А.Леонтьева, Е.Н.Осина
3) Шкала удовлетворенности жизнью» Э.Динера в адаптации Д.А.Леонтьева, Е.Н.Осина
4) Репертурные решетки Дж.Келли для исследования личностных конструктов

Ответ: Репертурные решетки Дж.Келли для исследования личностных конструктов (4)

Задание 7

Соответствие жизни (действий, поступков) социальным нормам, нравственным ценностям
личности в их интериоризированном виде относится к:

1) гедонистическому благополучию
2) социально-нормативному благополучию
3) эго-благополучию
4) экзистенциально-деятельностному благополучию

Ответ: социально-нормативному благополучию (2)

Задание 8

Самой важной характеристикой трудовой деятельности, обеспечивающей психологическое благополучие человека, является то, что она:

1) интересна человеку
2) высоко оплачивается
3) легка в исполнении
4) престижность

Ответ: интересна человеку (1)

Задание 9

К этнопсихологическим факторам субъективного благополучия личности относится

1) гендер
2) профессиональная идентичность
3) этническая идентичность
4) социальный статус человека

Ответ: этническая идентичность (3)

Задание 10

Понятие счастья соотносится со следующими близкими понятиями (убрать лишнее):

1) удовлетворенность жизнью
2) качество жизни
3) материальная обеспеченность
4) субъективное благополучие

Ответ: материальная обеспеченность (3)

Задание 11

Удовлетворенность собой, своим характером, внешностью, уверенность в себе и самосогласованность в рамках субъективного благополучия относится к показателю:

Ответ: эго-благополучие

Задание 12

К какому аспекту психологического благополучия относится степень удовлетворения базовых потребностей – в безопасности, приемлемых жилищных условиях, доходе и экологических условиях проживания?

Ответ: гедонистическому

Задание 13

К какому аспекту психологического благополучия относится переживание радости, оптимизми, счастья, хорошего расположения духа, воодушевления

Ответ: эмоциональному

Задание 14

К какому аспекту психологического благополучия относятся характеристики прилагаемых
усилий для достижения благополучия и их результативность, а также событийно-смысловая насыщенность жизни?

Ответ: экзистенциально-деятельностное благополучие

Задание 15

К одному из ключевых компонентов удовлетворенности жизнью и счастья относится _____ жизни.

Ответ: смысл

Задание 16

В коллективистских культурах _____ смыслы жизни характеризуются как один из главных элементов счастья.

Ответ: коллективные

Задание 17

В качестве одного из главных источников коллективных смыслов жизни рассматривается _____ идея.

Ответ: национальная

Задание 18

Одним из оснований субъективного благополучия является _____ позиция личности

Ответ: субъектная

Задание 19

Кто из философов понимает счастье как совершенную деятельность и добродетельное поведение, доставляющее человеку удовольствие и удовлетворение собой.

Ответ: Аристотель

Задание 20

Кто из философов на вопрос о том, кого следует считать счастливым, отвечает - достойного и честного, чьи помыслы и действия не являются не справедливыми, а потому и не считаются творением зла.

Ответ: Сократ

Задание 21

Охарактеризуйте философскую стоическую традицию, которая рассматривает счастье как следствие добродетели.

Ответ: По мнению стоиков, нравственное совершенство человека не зависит от его судьбы, конкретных обстоятельств жизни и совпадает с проистекающей из разума внутренней стойкостью; т.к. индивид через разум связан с космосом в целом, нравственное совершенство само по себе оказывается счастьем. Согласно такому пониманию, человек счастлив не в индивидуальных и особенных проявлениях своей жизни, а в ее родовой сущности, совпадающей с разумом.

Задание 22

Назовите несколько философских традиций понимания счастья, которое выступает в качестве цели.

Ответ: Счастье - отождествляется с удовольствием (трактовка, развиваемая в гедонизме), с пользой, успехом (утилитаризм), с отсутствием страданий и безмятежностью души (Эпикур) - эпикурейская или собственно евдемонистическая традиция.

Задание 23

Философско-этический анализ счастья начинается с разграничения в его содержании двух принципиально различных по происхождению компонентов:

Ответ: а) того, что зависит от самого субъекта, определяется мерой его собственной активности и б) того, что от него не зависит, предзадано внешними условиями (обстоятельствами, судьбой).

Задание 24

Особенности формирования субъективного благополучия личности в профессиональной сфере

Ответ: Результаты множества исследований детерминант субъективного благополучия личности свидетельствуют в пользу высокой значимости профессионально-трудового фактора. Прежде всего это касается наличия труда, о чем свидетельствуют результаты исследования М. Аргайла, К. Муздыбаева и др., в которых показано, что работающие в большей степени удовлетворены жизнью, чем безработные.

На уровень субъективного благополучия оказывает влияние удовлетворенность трудом, система отношений в процессе реализации труда. Индивиды, обладающие развитыми социальными навыками, счастливее, потому что способны строить и поддерживать удовлетворительные социальные отношения. Субъективное благополучие личности зависит и от того места, которое занимает его профессиональная деятельность в системе смысловых отношений, в системе его ценностей.

Задание 25

Какие аспекты включает в представления об аутентичном счастье М. Селигман?

Ответ: «Семейный круг» (субъективное благополучие на 50 % наследуется от биологических родителей, причем генетически обусловлены прежде всего отрицательные эмоции, а то, что связано с положительными эмоциями, в большей мере зависит от среды и индивидуального развития, то есть наследуется социально.

«Индивидуальный уровень счастья» (характерный для определенного человека, к которому он каждый раз возвращается через какое-то время после пережитых положительных или отрицательных событий).

«Объективное качество жизни» (обстоятельства, находящиеся вне непосредственного контроля людей.

«Субъективное качество жизни» (то, что находится (или в принципе может находиться) под контролем людей – отношения между людьми, в частности любовь, дружба, хорошая семейная жизнь, поддерживающие духовно-религиозные сообщества)

Компетенции ПК и УК сформирована(-ы), если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенции ПК и УК не сформирована(-ы), если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания в случае зачета (первый семестр)

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств дисциплины "Психология субъективного благополучия"

Для направления подготовки "Механика и математическое моделирование" (программа "Вычислительные технологии в механике сплошных сред") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПСИХОЛОГИЯ ЭТНИЧЕСКОЙ И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ И АДАПТАЦИИ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.16
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	социальной психологии
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция ПК

Задание 1

Национальному сознанию присущи следующие характеристики:
1. представления о национальных ценностях и интересах;
2. существование особого национального языка, посредством которого идет накопление и выражение опыта;
3. наличие целостной картины мира, ее передача другому поколению, представления о национальных ценностях и интересах и детерминированность сложного восприятия жизни.

Ответ: наличие целостной картины мира, ее передача другому поколению, представления о национальных ценностях и интересах и детерминированность сложного восприятия жизни (3).

Задание 2

К основным признакам отличия рас относятся:
1. особенности характера;
2. цвет кожи;
3. форма черепа;
4. особенности телосложения.

Ответ: цвет кожи (2), форма черепа (3), особенности телосложения (4).

Задание 3

Идеологическая, политическая, социальная теория и практика, проповедующая идею исключительности и превосходства своей нации, – это …
1. национализм;
2. расизм;
3. инкультурация.

Ответ: национализм (1).

Задание 4

Приспособление людей к жизни в новой этнической среде
1. интеграция;
2. миграция;
3. ассимиляция;
4. адаптация.

Ответ: адаптация (4).

Задание 5

Процесс передвижения этнических групп за пределами этнической территории – это….
1. иммиграция
2. эмиграция
3. сегрегация.

Ответ: эмиграция (2).

Задание 6

Нация это:
1. исторически сложившаяся общность людей, обладающая единым языком и культурой, а также общим самосознанием;
2. это группа людей, сложившаяся по отношению к средствам производства;
3. это человеческая общность характеризующаяся общими наследственными физиологическими особенностями, связанные с единством происхождения и определенной распространения;
4. исторически сложившаяся сплоченная общность людей, характеризующаяся единством языка, культуры, территории, общим самосознанием, тесными экономическими контактами.
Ответ: исторически сложившаяся сплоченная общность людей, характеризующаяся единством языка, культуры, территории, общим самосознанием, тесными экономическими контактами (4).

Задание 7
Этнопсихология – это:
1. наука, изучающая психологические особенности индивида или группы людей, связанные с этнической или культурной принадлежностью и проявляющиеся на сознательном и бессознательном уровнях;
2. наука, изучающая психологические особенности духовной культуры народов;
3. наука о закономерностях, механизмах и фактах психической жизни человека;
4. наука о взаимодействии людей друг с другом;
5. наука о феноменальных (бестелесных) сущностях, которые образуют содержание отдельного «я» (то есть сознания индивида).
Ответ: наука, изучающая психологические особенности индивида или группы людей, связанные с этнической или культурной принадлежностью и проявляющиеся на сознательном и бессознательном уровнях (1).

Задание 8
При подготовке индивидов к взаимодействию в инокультурной среде психологи обычно рекомендуют во избежание недоразумений использовать как можно меньше:
1. жесты;
2. паузу;
3. подручные средства;
4. шпаргалки;
5. легенды.
Ответ: жесты (1).

Задание 9
Для измерения культур используются следующие синдромы, за исключением:
1. простота / сложность;
2. индивидуализм / коллективизм;
3. открытость / закрытость;
4. маскулинность / феминность;
5. духовность / бездуховность.
Ответ: духовность / бездуховность (5).

Задание 10
Структура этнической психологии включает, за исключением:
1. национальный характер;
2. национальное самосознание;
3. национальные чувства и настроения;
4. личный опыт;
5. национальные интересы.
Ответ: личный опыт (4).

Задание 11
Вставьте слово и закончите определения понятия: … – восприятие и интерпретация поведения других через призму своей культуры.
Ответ: этноцентризм.

Задание 12
Обратной стороной внутригруппового фаворитизма считается…
Ответ: межгрупповая враждебность.

Задание 13
Приписывание причин поведения или результатов деятельности при восприятии людьми друг друга называют…
Ответ: каузальной атрибуцией.

Задание 14
В структуре этнической идентичности обычно выделяют два основных компонента – …
Ответ: когнитивный и аффективный.

Задание 15
Упрощенными образами этнических групп являются…
Ответ: этнические стереотипы.

Задание 16
Крайняя форма межэтнического взаимодействия –
Ответ: геноцид.

Задание 17
Совокупность оценочных суждений о другом народе – это…
Ответ: гетеростереотип.

Задание 18
Осознание своей принадлежности к определенной этнической общности – это…
Ответ: этническая идентичность.

Задание 19
Взаимное непонимание, возникающее между людьми и вызываемые тем, что одно и тоже явление имеет разные смысловые значения и неоднозначное толкование из-за принадлежности к разным этническим общностям – это…
Ответ: психологические смысловые барьеры.

Задание 20
Совокупность материальных и духовных ценностей нации, а также используемых ею способов взаимодействия с природой и другими нациями – это ...
Ответ: национальная культура.

Задание 21
Раскройте структуру национальной психологии.
Ответ: Психология нации как реально существующее явление по содержанию представляет собой компонент общественного сознания, т.е. общественной психологии. Психология нации является результатом исторического развития, в ходе которого экономические, социальные и политические условия жизни и деятельности людей определяли формирование черт их общественной психики.
Психология нации имеет свою структуру и проявляется в форме национально-психологических особенностей.

В структуре национальной психологии выделяют две стороны: 1. системообразующие компоненты; 2. динамические компоненты.
Системообразующие компоненты: (статические): 1. национальный характер. Своеобразие черт, которые мы приписываем представителю той или иной этнической группы; 2. национальный темперамент. Предопределяет поступки, стандартное поведение в той или иной ситуации; 3. национальный склад ума (особенности мышления представителей той или иной нации); 4. национальные чувства и национальное настроения (отношение к себе и к другим этническим обществам); 5. национальные привычки и традиции (правила, нормы, стереотипы поведения).
Динамические компоненты психологии нации позволяют осмыслить и с использованием экспериментальных методик наиболее точно и выявлять и объяснять специфику ее проявления. Эти компоненты обычно называют национально-психологическими особенностями.
В структуру динамических компонентов национальной психологии входят: 1. мотивационно-фоновые национально-психологические особенности – характеристики, которые определяют своеобразие побудительных мотивов и оперативности представлений, воображения и деятельности представителей конкретной этнической общности, указывая на то, что составляет специфику их мотивации и поведения. К таким особенностям относятся такие качества, как работоспособность, деловитость, осмотрительность, усердие, инициативность, настойчивость; 2. интеллектуально-познавательные национально-психологические особенности: выражают своеобразие восприятия и мышления представителей конкретной этнической общности. Интеллектуальная активность – широта и глубина абстрагирования, скорость мыслительных операций и т.д. Соотношение разных по силе, глубине, активности и избирательности восприятий, разных по полноте и оперативности представлений, разное воображение порождают познавательные характеристики мыслительной деятельности представителей разных народов. 3. эмоционально-волевые национально-психологические особенности отражают своеобразие функционирования у конкретного народа четко выраженных эмоциональных и волевых качеств, от которых зависит результативность деятельности; 4. коммуникативно-поведенческие национально-психологические особенности – явления, характеризующие своеобразие взаимодействия, общения и взаимоотношений представителей различных этнических общностей и групп.

Задание 22
Свойства и функции национальной психологии. Факторы формирования этнопсихологических характеристик.
Ответ: Психология нации как реально существующее явление по содержанию представляет собой компонент общественного сознания, точнее общественной психологии. Она имеет свою материальную базу, своих конкретных носителей и отражает то общее, что есть у представителей этнической общности в мировосприятии, устойчивых формах поведения, чертах психологического облика, реакциях, речи и языке, отношениях к другим людям и природе. Психология нации является результатом исторического развития, в ходе которого экономические и социально-политические условия жизни и деятельности людей определяли формирование черт их общественной психики.
Свойства национально-психологических особенностей – это проявление закономерностей функционирования национальной психики. Свойства национальной психологии: 1. субъективность (ведет к формированию стереотипов); 2. относительность любых этнических характеристик; 3. многообразие национально-психологических особенностей; 4. невозможность привести особенности к одному критерию.
Функции национальной психологии: 1. отражательная; 2. регулятивная (деятельность, поведение); 3. контролирующая (адаптация); 4. воспитательная; 5. когнитивная.
Факторы формирования:
1-географический (климат, ландшафт); 2. Исторический; 3. культурная среда; 4. религиозная принадлежность; 5. Язык; 6. психологические механизмы массовидных явлений (мода, подражание, заражение, слухи).
Задание 23
Классификация методов этнопсихологического исследования. Проблема надежности методов этнопсихологического исследования.

Ответ: Методы этнопсихологических исследований представляют собой приемы и способы изучения национально-психологических особенностей людей. Среди них можно выделить основные и дополнительные. К основным методам исследования относятся: наблюдение, эксперимент, опрос, беседа, интервью и др.

Наблюдение – метод исследования, предполагающий целенаправленную и систематическую фиксацию различных проявлений национально-психологических особенностей людей без вмешательства в процесс их жизни и деятельности. Наблюдение может быть: сплошным и выборочным; включенным и простым; неконтролируемым и контролируемым; полевым и др.

При изучении других народов особенно ценны наблюдения первых дней, недель, месяцев пребывания в стране. Это объясняется тем, что человек в период адаптации более чутко, тонко улавливает отличия в поведении, традициях, обычаях.

Эксперимент в этнической психологии – метод исследования, в процессе которого сначала специально создаются условия для изучения тех или иных национально-психологических особенностей, а затем наблюдаются и фиксируются результаты их влияния на различные стороны жизни, деятельности и поведения.

Существуют 3 основные категории экспериментов: лабораторные, полевые, естественные. Лабораторный – искусственная обстановка, испытуемым даются указания – методика «подбора черт» и «свободного описания». Полевой – лабораторная обстановка заменяется более естественной, исследователь создает интересующую его ситуацию и смотрит как люди реагируют на нее (например, анализ ассоциативных полей цветообозначений – красный, желтый, синий – у представителей 12 этнических групп). Естественный – руководитель не может управлять действиями участников.

Опрос в этнопсихологии – один из наиболее распространенных методов, предполагающий получение информации по заранее продуманной системе. Он используется как основной метод исследования и как дополнительный в комплексе с другими этнопсихологическими методиками, может содержать элементы тестового исследования, представленные в открытом или скрытом виде.

Формы опроса: 1) устный опрос – применяется тогда, когда для исследования важен не только сам ответ, но и реакция, которой он сопровождался, тон, поза, интонация опрашиваемого. 2) письменный опрос – проводится в форме анкетирования и позволяет охватить большое число респондентов.

Беседа – предполагает получение информации об изучаемых национально-психологических особенностях людей в ходе непосредственного общения как с ними самими, так и с их социальным окружением. Необходимо добиваться того, чтобы беседа носила целенаправленный характер и проводилась с различными категориями людей. В ходе беседы важно уметь правильно ставить нужные вопросы, правильно систематизировать и осмысливать полученные сведения. Нужно знать, как представители той или иной этнической общности относятся к самой беседе, на какие темы она больше любят говорить.

Интервью – метод, используемый в целях предварительного знакомства с национально-психологическими особенностями людей.

К числу дополнительных методов этнопсихологических исследований обычно относят:1) метод изучения этнических стереотипов: представляет собой использование специальных методик, предназначенных для исследования устойчивых ценностных ориентаций, установок; 2) метод контент-анализа – метод анализа и оценки информации путем выделения в формализованном виде смысловых единиц текста и замера частоты, объема упоминания этих единиц в выборочной совокупности; 3) количественные методы; 4) метод моделирования – совокупность способов и приемов для создания моделей определенного периода в развитии психики представителей конкретных этнических общностей, а также их национально-психологических особенностей; 5) тренинг кросскультурных умений – совокупность способов, приемов и методик для активного обучения людей навыкам познания и осмысления этнопсихологических и этнокультурных особенностей.

Задание 24

Содержательно раскройте особенности проведения этнопсихологических исследований.

Ответ: В этнопсихологии исторически сложилось два подхода к проведению исследования: этнологическая психология (или психологическая антропология) и кросскультурная (сравнительно-культурная психология).
Основные особенности:
1 подход: изучая психологические особенности носителей одной культуры, используется специфические для культуры единицы анализа и термины (эмик-подход). Изучаемое явление раскрывается постепенно, невозможны гипотезы: исследователь должен включиться в культурную группу, перестроить свое поведение и привычки, став ее членом.
2 подход: изучение психологии жизни индивидов двух или нескольких этносов со стремлением объяснить межкультурные различия и сходства (этик-подход); использование единиц анализа, которые считаются свободными от влияния культуры; занятие исследователем позиции внешнего наблюдателя со стремлением дистанцироваться от изучаемых этносов; предварительно конструирование психологом структуры исследования и категории для ее описания; выдвижение гипотез.
Исследования проводятся в рамках различных отраслей:
общая психология изучает особенности восприятия, памяти, мышления;
индустриальная психология: проблемы организации труда и управления;
возрастная психология: особенности возрастного развития у различных народов;
социальная психология: изучает некоторые закономерности поведения людей, включенных в различные этнические общности, психологические характеристики самих этих общностей. Обычно этнопсихологические исследования определяются практическими запросами.
Виды:
1. стандартное – первоначально не предполагает межкультурного сравнения. Объект: национальное сознание или самосознание, национальные ценности и ориентации, потребности и мотивы; специфика авто- и гетеростереотипов, этнических установок; традиции, привычки и обычаи; своеобразие поведения представителей конкретных наций и народов.
2. кросскультурное – изучение психологических и социокультурных особенностей людей, проводимое параллельно на нескольких группах испытуемых, относящихся к разным нациям или в группах, где представители разных наций собраны вместе.
3. историко-гносеологический подход – изучение с помощью исторического анализа, контен-анализа, факторного анализа и иных методов обобщения различных данных и результатов других исследований. Применяется тогда, когда невозможны прямые контакты с представителями той или иной национальности. (анализ исторических, политических, архивных источников).
Принципы
1.учет различных факторов формирования этнической общности и ее психологии – изучение национальной психики как продукта исторического, экономического, политического и культурного развития и других условий, в которых живет данная этническая общность на протяжении длит времени.
2. анализ национально-психологических особенностей представителей того или иного этноса в единстве с проявлениями других характеристик – ориентирует на верное осмысление того, как у различных социальных групп в структуре их общественного и индивидуального сознания переплетаются черты национальной, классовой, профессиональной, возрастной и т.п. психики.
3. учет многообразия проявлений национально-психологических характеристик людей – всестороннее осмысление и правильная интерпретация не только всего их комплекса и специфики, но и системных исследований каждой из них.
4. сравнение в анализе национально-психологических особенностей – ориентирует на то, что этноспецифическое познается только через сравнение и сопоставление с такими же характеристиками представителей других общностей.

Задание 25
Факторы, влияющие на межэтническое взаимодействие.
Ответ: Факторы, влияющие на межэтническое взаимодействие:
1. Социальные факторы: этническая установка (готовность личности к восприятию явлений национальной жизни, т.е. готовность действовать определенным образом. Для измерения

этнической установки существует шкала Богардуса, взаимосвязь социальной и этнической стратификации.
2. Исторические факторы как ход истории, восприятие его с точки зрения сегодняшнего дня, особенности историко-социального развития народов, включенных в контакт.
3. Политические факторы: формы государственного устройства (унитарное или федеративное государство), характер политического строя (форма власти), тип государственной национальной политики (политика по отношению к другим государствам: интегрирующая; мультикультурализм). Роль лидеров в формировании политики.
4. Культурные факторы: близость или отдаленность культур, характер информированности и просвещенности, традиционные нормы поведения этнической общности, СМИ.

Компетенция УК
Задание 1
При подготовке к взаимодействию в инокультурной среде психологи обычно рекомендуют во избежание недоразумений использовать как можно меньше:
1) жесты;
2) паузу;
3) подручные средства;
4) шпаргалки;
5) легенды.
Ответ: жесты (1).

Задание 2
Случаи массовых перемещений, когда представители того или другого этноса добровольно или вынужденно покидают территорию места формирования этноса и переселяются в иные географические или культурные пространства, называется:
1) культурным шоком;
2) миграцией;
3) аккультурацией;
4) геноцидом;
5) ассимиляцией.
Ответ: миграция (2).

Задание 3
… – восприятие и интерпретация поведения других через призму своей культуры Слова для выбора:
1) этнос;
2) плюрализм;
3) мультикультурализм;
4) этноцентризм;
5) национальность.
Ответ: этноцентризм (4).

Задание 4
Процесс, в котором одна национальная общность постепенно перенимает обычаи, традиции другой доминирующей группы, вплоть до полного растворения в ней.
1) интеграция;
2) миграция;
3) ассимиляция;
4) адаптация.
Ответ: ассимиляция (3).

Задание 5
Исследователь национальной психологии народов, населявших СССР:
1) В.М. Бехтерев;

2) А.Р. Лурия;
3) Б.Ф. Поршнев;
4) Д.Н. Овсянников-Куликовский.
Ответ: Б.Ф. Поршнев (3).

Задание 6
Сложная совокупность социальных, политических, экономических, нравственных и религиозных взглядов и убеждений нации, которая отображает определенный уровень ее духовного развития – это…
1) нация;
2) этнос;
3) раса;
4) национальное сознание.
Ответ: национальное сознание (4).

Задание 7
Устный и письменный способ выражения нацией мыслей и общения.
1) национальное самосознание;
2) национальная самооценка;
3) национальный язык.
Ответ: национальный язык (3).

Задание 8
Вставьте пропущенное слово. Под национальным … понимается совокупность эмоционально-экспрессивных характеристик, определяющих специфику поступков и деятельности людей как представителей одного этноса.
1) темперамент;
2) характер;
3) язык.
Ответ: темперамент (1).

Задание 9
Первый по порядку этап протекания межэтнического конфликта:
1) латентная или скрытая стадия;
2) насильственное протекание;
3) начало конфликта, открытый конфликт;
4) нарастание межэтнической напряженности;
5) равновесие или баланс сил;
6) разрешение конфликта, урегулирование.
Ответ: латентная или скрытая стадия (1).

Задание 10
Что относится к официальным этническим символам:
1) флаг;
2) литературные произведения;
3) гимн страны;
4) лозунги.
Ответ: флаг (1), лозунги (4).

Задание 11
Набор общих наследственных физиологических особенностей индивида, связанных с единством происхождения и определенной общностью распространения, это…
Ответ: раса.

Задание 12

Согласно Г. Тэджфелу, … – это часть самоконцепции индивида, происходящая из осознаниясобственного членства в социальных группах, вместе с ценностным и эмоциональным значением, приписываемым этому членству.
Ответ: социальная идентичность.

Задание 13
Индивидуалистические культуры фокусируются на Я-идентичности, а коллективистские – на …
Ответ: Мы-идентичности.

Задание 14
Г. Хофстед выделил индивидуализм-коллективизм, дистанцию власти, избегание неопределенности, маскулинность-феминность как основания для психологического измерения…
Ответ: культур.

Задание 15
По Г. Триандису, … – это определенный набор ценностей, установок, верований, норм и моделей поведения, которыми одна группа культур отличается от другой.
Ответ: культурный синдром.

Задание 16
Американский кросс-культурный психолог Дж. Мацумото определил … как совокупность установок, ценностей, верований и поведения, разделяемых группой людей, но по-разному каждым индивидом, и передаваемых от поколения к поколению...
Ответ: культура.

Задание 17
Подход С.А. Арутюнова и Н.Н. Чебоксарова, согласно которому этносы представляют собой пространственно ограниченные «сгустки» специфической культурной информации, а межэтнические контакты – … такой информацией.
Ответ: обмен.

Задание 18
Основная … этнической психологии на современном этапе – это исследование социально-психологических проблем межэтнического взаимодействия (особенностей межэтнического восприятия; психологических механизмов межэтнической напряженности; явлений этноцентризма и этнической интолерантности в межгрупповом взаимодействии; трансформации этнической идентичности; социально-психологических особенностей этнических миграций и аккультурации) и других аспектов межгрупповых отношений.
Ответ: задача.

Задание 19
Основная … этнической психологии на современном этапе – выявление психологических механизмов формирования позитивной этнической и культурной идентичности.
Ответ: цель.

Задание 20
Основные … этнопсихологии –модель социальной идентичности Тэджфела-Тернера, кризис личностной идентичности Э. Эриксона, иерархия потребностей А. Маслоу, методический аппарат Дж. Крамбо, построенный на теории В. Франкла о поисках личностью смысла жизни и др.
Ответ: теории.

Задание 21

Свойства и функции этнических стереотипов.

Ответ: Липпман (1922, социальная психология) дает определение стереотипу: это упорядоченное, схематичное представление человека о другом. Липпман выделил следующие основные причины, по которым люди прибегают к стереотипизированию: по принципу экономии усилий (они не стремятся реагировать каждый раз по-новому на окружающие явления, а подводят их под уже имеющиеся категории), таким образом они защищают групповые ценности и свои права.

Основные свойства стереотипа: устойчивость, ригидность, избирательность восприятия информации и эмоциональная наполненность. Этнический стереотип в этой связи можно определить, как упрощенный, схематизированный, эмоционально окрашенный и чрезвычайно устойчивый образ какой-либо этнической группы или общности, легко распространяемый на всех ее представителей (Платонов, Почебут).

Свойства этнического стереотипа:

1. эмоционально-оценочный характер, неточность, согласованность разных людей относительно того или иного народа.
2. динамические характеристики стереотипа (ригидность стереотипа) связаны с поступлением новой информации и проявляются в консерватизме.
3. структура стереотипа как его иерархичное строение: сочетание эмоционального, волевого и рационального компонентов в стереотипе.

Статистический план: ценность, эмоционально-оценочный характер, согласованность. Динамический план: устойчивость, ригидность к новой информации, согласованность волевого и рационального компонентов.

Функции стереотипов:

1. психологическая функция – упрощение и систематизация информации, сохранение и защита ценности индивида.
2. социально-психологические функции: дифференцирующая функция (стремление минимизировать различия внутри своей национальной группы, стремление максимизировать различия между различными этническими группами); регулятивная функция (стереотипы регулируют наше отношение к представителям какой-либо группы).
3. социальная функция – это идеологизирующая, идентифицирующая функция.

Задание 22

Параметры и виды этнических стереотипов.

Ответ: Важную роль в межгрупповых отношениях играют социальные стереотипы – упрощенные, схематизированные образы социальных объектов, характеризующихся высокой степенью согласованности индивидуальных представлений. Стереотипы усваиваются в раннем детстве – обычно из вторичных источников, а не из непосредственного опыта – и используются детьми задолго до возникновения ясных представлений о тех группах, к которым они принадлежат. Этнический стереотип можно определить как упрощенный, схематизированный, эмоционально окрашенный и чрезвычайно устойчивый образ какой-либо этнической группы или общности, с легкостью распространяемый на всех ее представителей (Платонов, Почебут).

Четыре параметра стереотипов:

1. содержание – набор характеристик, приписываемых той или иной группе.
2. степень согласованности – единообразие характеристик, приписываемых этнической группе.
3. направленность – положительное или отрицательное восприятие объекта.
4. интенсивность – степень предубежденности по отношению к той или иной группе.

Виды стереотипов: автостереотипы (стереотип о своей группе), гетеростереотипы (представление о другой группе).

Факторы, влияющие на формирование гетеростереотипов:

1. образ государства, политических взаимоотношений между государствами.
2. образ действующих политиков.
3. образ народа.
4. уровень образования и интеллектуального развития.
5. первичный опыт общения, взаимодействия с какой-либо группой.
6. условия и особенности социализации человека.

Задание 23
Вербальное межкультурное общение.
Ответ:
Всего существует около 100 языков.
Схемы построения языка: 1. схема коротких слов (английский язык); 2. схема длинных слов (русский язык); 3. схема очень длинных слов (китайский, вьетнамский языки: интонация, порядок слов); 4. схема слов-предложений (эскимосский, чукотский языки).
Важно, что при построении языка используются слова, интонация, порядок написания слов.
Стили вербальной коммуникации
1. Прямой вербальный стиль: выражает истинные намерения говорящего (американцы).
2. Непрямой вербальный стиль (восточные страны: Китай, Корея, Япония).
3. Искусный, вычурный стиль: богатая экспрессия, эмоциональное выражение (грузины, арабы).
4. Краткий или сжатый речевой стиль: паузы, молчание (японский, английский).
Особенности русского языка: неопределенность, эмоциональность, жаргонный язык переходит в язык обывателя, склонен к заимствованию лексических форм из других языков, много уменьшительно-ласкательных суффиксов, большое значение придается невербальной коммуникации.

Задание 24
Национальные особенности невербальной коммуникации.
Ответ:
Подходы:
1. Натуралистический подход. Невербальная коммуникация имеет биологическое происхождение и общие корни из различных национальностей (Ч.С. Дарвин, В.М. Бехтерев).
2. Конвенциональный подход – способы невербальной коммуникации национально обусловлены.
Сферы: 1. кинесика. Жесты: а) широко распространенные в культурах, социально нормативные (объятия, поцелуи); б) присутствующие в одной культуре, национально-специфические.
2. проксемика (пространство общения).
3. чувство времени: М-время монохромное, П-время полихромное; культура (длительность максимального опоздания 10-15 мин. / 40-50 мин.).
4. физиогномика – особенности взгляда (у японцев не принято смотреть в глаза, у русских – принято).
5-паралингвистика – речь, паузы.

Задание 25
Этнопсихологическая компетентность и культура межнационального.
Ответ: Этнопсихологическая компетентность – это степень проявления знаний, умений, навыков, которая позволяет правильно оценить специфику и условия взаимодействия, взаимоотношения и общение с представителями конкретных этнических общностей. Структура этнопсихологической компетентности: 1. когнитивный компонент (знания, этническая грамотность); 2. эмоциональное отношение к другим народам; 3. поведенческий компонент (социальная адаптация, умение разрешать конфликтные ситуации, культура межнационального общения). Особенности профессиональной деятельности психолога в области межнациональных отношений определяется компетентностью: объективный фактор (наличие межнациональной среды общения), субъективный фактор (выбор способа национального самоопределения личности (активная/пассивная позиция (созерцатель).
Результаты взаимодействия: интеграция – межгрупповой контакт, позиция посредника – межличностный контакт.
Модели межкультурного взаимодействия: по методу обучения:1. дидактические модели; 2. эмпирические модели; по содержанию обучения: 1. общекультурные; 2. культурно-специфические; по сфере изменений:1. когнитивная сфера; 2. эмоциональная сфера; 3. поведенческая сфера.

Обучающие программы: 1. Ориентирование – быстрое ознакомление с новым для человека окружением. 2. Инструктаж – фокусировка на трудностях адаптации и инокультурном окружении. 3. Просвещение. 4. Тренинговые модели.
Задачи тренингов:1. знакомство с различиями; 2. сформировать положительное отношение к своему и другим народам; 3. выработать навыки управления своим эмоциональным состоянием при общении с другими народами; 4. навыки для эффективного взаимодействия с представителями других культур.
Типы тренингов межкультурного взаимодействия: 1. общекультурный тренинг. Осознание себя как представителя данного этноса, данной культуры. Технологии: беседа, дискуссия, биографическая рефлексия (осмысление собственной биографии с целью выяснения собственной идентичности), общекультурные игры (видеотренинг); 2. Культурно-специфический тренинг включает представителей разных этнических групп, существуют реальные межкультурные контакты. Методы, приемы: групповые дискуссии (пословицы, поговорки, сказки), игры (рассказ от имени национального блюда). 3. атрибутивный тренинг. Цель: обучение тому каким образом представители разных культур и народов интерпретируют поведение друг друга. Основа – культурный ассимилятор. Шаги построения культурного ассимилятора: 1. подбор ситуации: информацию подбирают таким образом, чтобы эта ситуация могла иметь место в разных народах. 2. построение атрибуции – подбор вариантов интерпретации поведения персонажей (4 варианта ответов). 3. выбор правильного варианта атрибуции.

Компетенции ПК и УК сформирована(-ы), если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенции ПК и У не сформирована(-ы), если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств
дисциплины "Психология этнической и
межкультурной социализации и адаптации"

Для направления подготовки "Механика и математическое моделирование" (программа "Вычислительные технологии в механике сплошных сред") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИКИ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.05
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	математического моделирования в механике
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяются преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

(3-й семестр)

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы механики и математики.

1. Сколько существует всеобщих методов познания?
А) 1;
Б) 2;
В) 3.
Ответ: Б

2. Сколько существует уровней научного познания?
А) 1;
Б) 2;
В) 3.
Ответ: Б

3. Сколько основных единиц измерения входит в Международную систему единиц (СИ)?
А) 3;
Б) 5;
В) 7.
Ответ: В

4. Либрация Луны была установлена
А) Коперником;
Б) Галилеем;
В) Кеплером.
Ответ: Б

5. Укажите размерность числа Рейнольдса в классе LMT систем единиц измерения.
А) LMT;
Б) $L^2M^2T^{-2}$;
В) $L^0M^0T^0$;
Ответ: В.

6. Определить какое из предложенных выражений является оператором Гамильтона?
А) $\frac{\partial\varphi}{\partial x}\vec{i}+\frac{\partial\varphi}{\partial y}\vec{j}+\frac{\partial\varphi}{\partial z}\vec{k}$;

Б) $\frac{\partial u}{\partial x}+\frac{\partial v}{\partial y}+\frac{\partial w}{\partial z}$;

В) $\frac{\partial}{\partial x}\vec{i}+\frac{\partial}{\partial y}\vec{j}+\frac{\partial}{\partial z}\vec{k}$.

Ответ: В

7.Определить какое из предложенных уравнений соответствует уравнению Эйлера для идеальной жидкости?

А) $\frac{\partial \vec{v}}{\partial t}+(\overrightarrow{V}\cdot\nabla)\vec{V}=\vec{g}-\frac{1}{\rho}grad\ p+\nu\Delta\vec{V}$;

Б) $\frac{\partial \vec{v}}{\partial t}+(\overrightarrow{V}\cdot\nabla)\vec{V}=\vec{g}+\nu\Delta\vec{V}$;

В) $\frac{\partial \vec{v}}{\partial t}+(\overrightarrow{V}\cdot\nabla)\vec{V}=\vec{g}-\frac{1}{\rho}grad\ p$.

Ответ: В

8. Определить какое из предложенных дифференциальных уравнений является нелинейным?

А) $\frac{d^2u}{dz^2}+5\frac{du}{dz}-8u=k\ \ ,\quad k=const$;

Б) $\frac{\partial T}{\partial t}=a\left(\frac{\partial^2 T}{\partial x^2}+\frac{\partial^2 T}{\partial y^2}\right),\quad a=const$;

В) $\frac{\partial u}{\partial t}+\frac{\partial u}{\partial x}u=g-\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial x}+\nu\frac{\partial^2 u}{\partial x^2},\quad g,\rho,\nu=const$.

Ответ: В

9. Определить какое из предложенных уравнений соответствует уравнению неразрывности для вязкой несжимаемой жидкости?

А) $\frac{\partial \rho}{\partial t}+div(\rho\vec{V})=0$;

Б) $div\vec{V}=0$;

В) $\frac{\partial \rho}{\partial t}+grad\ \rho=0$.

Ответ: Б

10. Величины, численные значения которых одинаковы во всех системах данного класса, являются:

А) постоянными;

Б) безразмерными;

В) автомодельными.

Ответ: Б

11. Функция размерности для любой физической величины представляет собой:

А) многочлен;

Б) константу;

В) степенной одночлен;

Ответ: В

12. Основное отличие газов от жидкости?

Ответ: Газы, в отличие от жидкостей, характеризуются проявлением сжимаемости: их плотность является переменной величиной. Вместе с тем при малых скоростях движения, т. е. при малых перепадах давления и в отсутствие теплообмена, сжимаемость газов проявляется слабо. При больших перепадах давления сжимаемость обнаруживается и в жидкостях, однако она по сравнению с газами несоизмеримо мала. Часто газы называют сжимаемыми жидкостями.

13. Как называются лабораторные установки, создающие газовый поток заданных параметров для экспериментального изучения обтекания твердых тел?

Ответ: Лабораторные установки, создающие газовый поток заданных параметров для экспериментального изучения обтекания твердых тел, называются *аэродинамическими трубами.* Помещая в этот поток исследуемое тело (модель летательного аппарата, автомобиля, поезда, жилого или производственного здания и т.п.), можно определить действующие на него аэродинамические нагрузки.

14. Назовите основные элементы аэродинамической трубы с открытой рабочей частью.

Ответ: Поток воздуха в аэродинамической трубе создается с помощью *вентилятора*, вращаемого *мотором*. Пройдя *диффузор*, поток воздуха поступает в *форкамеру*, представляющую собой некоторый объем, ограниченный жесткими стенками. Чем больше размеры *форкамеры*, тем равномернее поток перед входом в *сопло*, а это способствует созданию равномерного потока на выходе из *сопла* и в рабочей части аэродинамической трубы. В *форкамере* размещаются приемник статического давления и различные устройства для упорядочения движения потока газа перед входом его в сопло. К числу таких устройств относятся *хонейкомб*, представляющий собой сотообразную решетку, набранную из тонких металлических пластин, и *детурбулзирующие сетки.* Хонейкомб разрушает крупные вихри и выравнивает поток воздуха, а сетка способствует созданию равномерного поля скоростей по поперечному сечению *форкамеры* и уменьшению начальной турбулентности потока.

15. Дайте определение потенциала скоростей.

Ответ: Если движение жидкости безвихревое, то из условия равенства нулю вектора вихря скорости $rot\vec{\upsilon}$ следует существование функции φ, зависящей от координат и времени, связанной со скоростью $\vec{\upsilon}$ равенством: $\vec{\upsilon} = grad\varphi$, или в проекциях на оси прямоугольных декартовых координат: $\upsilon_x = \frac{\partial\varphi}{\partial x}$; $\upsilon_y = \frac{\partial\varphi}{\partial y}$; $\upsilon_z = \frac{\partial\varphi}{\partial z}$. Функция φ называется потенциалом поля скоростей или потенциалом скоростей.

16. Покажите, что изопотенциальные линии и линии тока в любой точке плоскости течения взаимно ортогональны.

Ответ: Для доказательства этого утверждения надо показать, что взаимно перпендикулярны векторы – градиенты этих функций. Действительно,

$$grad\varphi \cdot grad\psi = \left(\frac{\partial\varphi}{\partial x}\vec{i} + \frac{\partial\varphi}{\partial y}\vec{j}\right)\left(\frac{\partial\psi}{\partial x}\vec{i} + \frac{\partial\psi}{\partial y}\vec{j}\right) = \frac{\partial\varphi}{\partial x}\frac{\partial\psi}{\partial x} + \frac{\partial\varphi}{\partial y}\frac{\partial\psi}{\partial y}$$
$$= \frac{\partial\varphi}{\partial x}\left(-\frac{\partial\varphi}{\partial y}\right) + \frac{\partial\varphi}{\partial y}\frac{\partial\varphi}{\partial x} \equiv 0,$$

что и доказывает взаимную ортогональность изопотенциальных линий и линий тока (так как скалярное произведение двух векторов равно нулю, если эти векторы перпендикулярны друг другу).

17. Физическая природа циркуляции вектора скорости.

Ответ: Физическая природа возникновения циркуляции связана с наличием в жидкости трения (вязкости). Частицы реальной жидкости, проходящие в непосредственной близости к поверхности профиля, образуют тонкий пограничный слой. В этой области движение жидкости будет вихревым, причем интенсивность вихрей может достигать больших значений, т.к. скорость частиц в пограничном слое резко меняется от нуля на поверхности обтекаемого тела до величины порядка скорости υ_∞ на внешней границе пограничного слоя. Так, например, на крыле самолета максимальная толщина пограничного слоя не превосходит нескольких сантиметров, в то время как разность скоростей на поверхности крыла и на внешней границе пограничного слоя достигает сотен метров в секунду. При таких значительных неоднородностях скоростного поля суммарная интенсивность вихрей в пограничном слое, а тем самым и циркуляция вектора скорости по замкнутому контуру, охватывающему крыло, может достигать больших значений.

18. Законы движения жидкости и газа одинаковы или нет?

Ответ: Законы движения жидкостей и газов при малых скоростях во многом одинаковы. При сравнительно больших скоростях течения (80–100 м/с) начинает проявляться сжимаемость газа, которая учитывается при решении многих задач. Сжимаемость капельной жидкости принимается во внимание только при решении специальных задач (например, при расчете гидравлического удара или подводного взрыва). Аэромеханика больших скоростей отличается от гидромеханики как методами исследования, так и порядком величин параметров.

19. Сформулируйте критерий применимости модели сплошной среды.

Ответ: Качественным критерием применимости модели сплошной среды может служить неравенство

$$\frac{\ell}{L} << 1.$$

Здесь ℓ - длина свободного пробега молекул, L - характерный размер задачи.

Это неравенство выполняется с хорошей точностью при обтекании тел потоком жидкости или газа в обычных условиях. Действительно, в этих условиях для воздуха $\ell = 10^{-5} - 10^{-6}$ *см*. При характерном размере обтекаемого тела $L > 1$ *см*, неравенство имеет порядок $10^{-5} - 10^{-6}$.

20. Согласно закону Гука величина силы упругости пружины $\overline{F}$ пропорциональна относительному удлинению Δx пружины, т.е. $\left|\overline{F}\right| = c \cdot \left|\Delta x\right|$. Что определяет коэффициент пропорциональности в законе Гука?

Ответ: Коэффициент пропорциональности c, фигурирующий в определении силы упругости пружины $\overline{F}$, называют коэффициентом жёсткости пружины, он равен силе, вызывающей удлинение пружины на единицу длины.

21. Как влияет постоянная сила на характер колебаний, совершаемых точкой под действием линейной восстанавливающей силы?

Ответ: Постоянная сила не меняет характер колебаний, совершаемых точкой под действием линейной восстанавливающей силы, а только смещает центр этих колебаний в сторону действия постоянной силы на величину статического удлинения.

22. Какие колебания называются затухающими?

Ответ: Колебания, проходящие по закону $x = e^{-bt} a \cdot \sin(k_1 t + \alpha)$, называются затухающими, т.к. благодаря множителю e^{-bt} их амплитуда $A = a \cdot e^{-bt}$ с течением времени убывает, стремясь к нулю. Поскольку $|\sin(k_1 t + \alpha)| \le 1$, то график затухающих колебаний представляет собою искаженную синусоиду, заключенную между двумя экспоненциальными кривыми $x = \pm |a| e^{-bt}$.

23. Получите дифференциальное уравнение вынужденных колебаний материальной точки при отсутствии сопротивления.

Ответ: Рассмотрим случай прямолинейных колебаний, возникающих при действии на материальную точку, кроме восстанавливающей силы, некоторой возмущающей силы, являющейся заданной функцией времени. На точку, кроме восстанавливающей силы $\overline{N}$, действует возмущающая сила $\overline{F}$, проекция которой на ось OX меняется по гармоническому закону $F(t) = H \sin(pt + \alpha)$, H - амплитуда возмущающей силы; p - частота возмущающей силы; α - начальная фаза.

Чтобы получить *дифференциальное уравнение вынужденных колебаний точки при отсутствии сопротивления* спроецируем на OX основное уравнение динамики (второй закон Ньютона), имеем $m \cdot \ddot{x} = -c \cdot x + H \sin(pt + \alpha)$. Разделив обе части данного уравнения на m и введя обозначения $k^2 = \frac{c}{m}$, $h = \frac{H}{m}$ получим искомое выражение

$$\ddot{x} + k^2 x = h \sin(pt + \alpha).$$

24. Изучение движения сплошной среды по Лагранжу.

Ответ: Ответ должен включать следующие этапы, либо сопровождаемые комментариями, либо без них (некоторые этапы могут быть объединены или заменены на эквивалентные).

1) В методе, развитом Лагранжем, объектом изучения служит сама движущаяся жидкость, точнее говоря, отдельные ее частицы, рассматриваемые как материальные частицы, сплошным образом заполняющие некоторый движущийся объем, занятый жидкостью.

2) Изучение движения сплошной среды по Лагранжу состоит в исследовании изменений, которые претерпевают различные векторные и скалярные величины, характеризующие движение некоторой фиксированной частицы жидкого объема (скорость, плотность, давление и т.д.), в зависимости от времени.

3) По Лагранжу за начальные координаты принимают декартовы координаты жидкой частицы x_0, y_0, z_0 в некоторый начальный момент времени t_0; тогда при движении жидкого объема координаты любой его частицы x, y, z можно трактовать как определенные функции времени t и начальных координат той же частицы. Т.е., если некоторая частица жидкости или газа $M(x, y, z)$ в момент времени $t = t_0$ занимала положение $M_0(x_0, y_0, z_0)$, ее координаты x, y, z в любой момент t можно рассматривать как функции времени t и

параметров x_0, y_0, z_0, определяющих выбор индивидуальной частицы, т.е. $x = \varphi_x(x_0, y_0, z_0, t);\ y = \varphi_y(x_0, y_0, z_0, t);\ z = \varphi_z(x_0, y_0, z_0, t)$,

причем функции $\varphi_x, \varphi_y, \varphi_z$ при $t = t_0$ тождественно обращаются в x_0, y_0, z_0:

$$x_0 = \varphi_x(x_0, y_0, z_0, t_0);$$
$$y_0 = \varphi_y(x_0, y_0, z_0, t_0);$$
$$z_0 = \varphi_z(x_0, y_0, z_0, t_0).$$

4) Задавая определенные значения параметрам x_0, y_0, z_0, получим обычные, принятые в кинематике точки уравнения движения данной индивидуальной частицы жидкости, откуда уже нетрудно найти уравнения траектории частицы и выражения для проекций векторов ее скорости $\vec{\upsilon}(\upsilon_x, \upsilon_y, \upsilon_z)$ и ускорения $\frac{d\vec{\upsilon}}{dt}\left(\frac{d\upsilon_x}{dt}, \frac{d\upsilon_y}{dt}, \frac{d\upsilon_z}{dt}\right)$:

25. Определите условия перехода свободных колебаний в апериодическое (непериодическое) движение.

Ответ: Решение должно включать следующие этапы, либо без них (некоторые этапы могут быть объединены или заменены на эквивалентные).

1) Записываем дифференциальное уравнение свободных колебаний точки при сопротивлении, пропорциональном первой степени скорости $\ddot{x} + 2b\dot{x} + k^2 x = 0$.

2) Решение ищем в виде $x = e^{nt}$.

3) Составим характеристическое уравнение $n^2 + 2bn + k^2 = 0$. Его корни $n_{1,2} = -b \pm \sqrt{b^2 - k^2}$.

4) Рассмотрим случай большого сопротивления $k < b$. Введём обозначение $r^2 = b^2 - k^2$. Тогда, для корней характеристического уравнения имеем $n_{1,2} = -b \pm \sqrt{b^2 - k^2} = -b - r$.

5) Т.к. $r < b$ следовательно корни действительные и отрицательные. Общее решение дифференциального уравнения принимает вид $x = C_1 e^{-(b-r)t} + C_2 e^{-(b+r)t}$.

6) Функция e^{-at} со временем монотонно убывает, стремясь к нулю, следовательно движение описываемое дифференциальным уравнением не будет колебательным. Движение подобного рода называется *апериодическим (непериодическим*).

Компетенция ОПК-1 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ОПК-1 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

ОПК-5. Способен использовать в педагогической деятельности знания в области математики и механики, в том числе результаты собственных научных исследований.

1. Дано поле скоростей : $V_x = xt$; $V_y = 2yt$; $V_z = 3zt$. Найти компоненты ускорения.

А) $\overset{\bullet}{V}_x = x + xt^2$; $\overset{\bullet}{V}_y = y + 4yt$; $\overset{\bullet}{V}_z = 3z + 9zt^2$.

Б) $\overset{\bullet}{V}_x = x + xt^2$; $\overset{\bullet}{V}_y = 2y + 4yt^2$; $\overset{\bullet}{V}_z = 3z + 9zt^2$.

В) $\overset{\bullet}{V}_x = x + xt^2$; $\overset{\bullet}{V}_y = 2y + 4yt^2$; $\overset{\bullet}{V}_z = 3z + zt^2$.

Ответ: Б

2. Дано поле скоростей: $V_x = \frac{x}{t}$; $V_y = \frac{2y}{t}$; $V_z = \frac{3z}{t}$. Найти закон движения по Лангранжу, если при $t = 1$ частица находилась в точке 0 (x_0, y_0, z_0)

А) $x = x_0 \cdot t$; $y = y_0 \cdot t^2$; $z = z_0 \cdot t^3$.

Б) $x = x_0 \cdot t$; $y = y_0 \cdot t$; $z = z_0 \cdot t^3$.

В) $x = x_0 \cdot t$; $y = y_0 \cdot t^2$; $z = z_0 \cdot t^2$.

Ответ: А

3. Поле скоростей задано вектором: $\vec{V} = xt\,\vec{i} + 2yt\,\vec{j} + 3zt\,\vec{k}$
Найти вектор ускорения частицы, находящейся в момент времени $t = 2$ в точке А (1,2,3)

А) $\overset{\bullet}{\vec{V}}_A = 5\,\vec{i} + 26\,\vec{j} + 117\,\vec{k}$;

Б) $\overset{\bullet}{\vec{V}}_A = 5\,\vec{i} + 36\,\vec{j} + 111\,\vec{k}$;

В) $\overset{\bullet}{\vec{V}}_A = 5\,\vec{i} + 36\,\vec{j} + 117\,\vec{k}$.

Ответ: В

4. Для поля скоростей $\vec{V} = (xy - z^2)\,\vec{j} + (y^2 - xz)\,\vec{k}$ найти тензор скоростей деформации $\overset{\bullet}{S}_A = \frac{1}{2}\left(\frac{\partial V_i}{\partial x_j} + \frac{\partial V_j}{\partial V_i}\right)$ в точке А (1,0,3).

А) $\overset{\bullet}{S}_A = \begin{vmatrix} 1 & 0 & -1.5 \\ 0 & 1 & -3 \\ -1.5 & -3 & -1 \end{vmatrix}$;

Б) $\overset{\bullet}{S}_A = \begin{vmatrix} 0 & 0 & -1.5 \\ 0 & 1 & -3 \\ -1.5 & -3 & -1 \end{vmatrix}$;

В) $\overset{\bullet}{S}_A = \begin{vmatrix} 0 & 0 & -1.5 \\ 0 & 1 & -3 \\ -1.5 & -5 & -1 \end{vmatrix}$.

Ответ: Б

5. Для модели и прототипа должны быть равны:

А) управляющие параметры;

Б) безразмерные параметры подобия;

В) управляющие параметры с независимыми размерностями.

Ответ: Б

6. Квазилинейное уравнение с частными производными второго порядка может принадлежать в одному из типов: параболическому, гиперболическому или эллиптическому. Выберите вариант, в котором условия для коэффициентов уравнения сформулированы в соответствующей последовательности:

А) $b^2 - ac = 0, b^2 - ac > 0, b^2 - ac < 0;$

Б) $b^2 - ac = 0, b^2 - ac < 0, b^2 - ac > 0;$

В) $b^2 - ac < 0, b^2 - ac > 0, b^2 - ac = 0.$

Ответ: А

7. Структура решения $w = F(z), z = \varphi(t)x + \psi(t)$ характерна для решений следующего типа:

А) обобщенного автомодельного решения;

Б) решений с обобщенным разделением переменных;

В) обобщенной бегущей волны;

Ответ: В

8. Согласно П-теореме количество безразмерных параметров равно

А) числу управляющих параметров минус число управляющих параметров с независимыми размерностями;

Б) числу управляющих параметров;

В) числу управляющих параметров с независимыми размерностями;

Ответ: А

9. Используя анализ размерностей, получить с точностью до константы формулу для периода малых колебаний маятника.

Ответ : $T = const\sqrt{\frac{l}{g}}.$

10. Для поля скоростей $V_x = x^2 + y^2;\ V_y = -2xy$ найти вектор вихря скорости $rot\,\vec{V}$ в точке А (0,2)

А) $(rot\,\vec{V})_A = -4\,\vec{k}$;

Б) $(rot\,\vec{V})_A = -6\,\vec{k}$;

В) $(rot\,\vec{V})_A = -8\,\vec{k}$.

Ответ: В

11. Сформулируйте теорему об изменении количества движения системы материальных точек.

Ответ: Векторная производная по времени от количества движения системы равна геометрической сумме всех действующих на систему внешних сил $\frac{d\bar{Q}}{dt} = \sum \bar{F}_k^e$.

Для одной точки можно сформулировать аналогичное утверждение.

Векторная производная по времени от количества движения точки равна геометрической сумме всех действующих на точку сил $\frac{d\bar{q}}{dt} = \sum \bar{F}_k$.

12. Дайте определение центра масс системы.

Ответ: Геометрическая точка С, координаты которой определяются выражением $\bar{r}_C = \frac{\sum m_k \bar{r}_k}{M}$, называется центром масс или центром инерции системы.

Здесь $\bar{r}_k$ - радиус-векторы точек (тел) системы.

Проецируя векторное равенство на декартовы оси получим $x_C = \frac{\sum m_k x_k}{M}$, $y_C = \frac{\sum m_k y_k}{M}$, $z_C = \frac{\sum m_k z_k}{M}$. Здесь x_k, y_k, z_k координаты центров масс тел системы. В однородном поле тяжести понятия центр масс и центр тяжести совпадают.

13. Докажите, что центр масс системы движется как точка, в которой сосредоточена вся масса системы и к которой приложен главный вектор внешних сил, действующих на систему $M\bar{a}_C = \sum F_k^e$.

Ответ: Для доказательства данного утверждения, которое определяет теорему о движении центра масс системы, необходимо дважды продиффиринцировать $\bar{r}_C = \frac{\sum m_k \bar{r}_k}{M}$. Получим $M \cdot \frac{d^2 \bar{r}_c}{dt^2} = \sum m_k \frac{d^2 \bar{r}_k}{dt^2} = \sum (m_k \cdot \bar{a}_k)$. Учитывая, что $\sum_{k=1}^{n} (m_k \cdot \bar{a}_k) = \sum_{k=1}^{n} \bar{F}_k^e$, запишем требуемое выражение $M\bar{a}_C = \sum F_k^e$.

14. Сформулируйте закон сохранения движения центра масс системы.

Ответ: 1) Если сумма всех внешних сил, действующих на систему, равна нулю, то центр масс системы движется с постоянной по модулю и направлению скоростью, т.е. равномерно и прямолинейно.

В частности, если вначале центр масс был в покое, то он и в дальнейшем останется в покое.

2) Если сумма проекций всех действующих внешних сил на какую-нибудь ось равна нулю, то проекция скорости центра масс системы на эту ось есть величина постоянная.

15. Какая величина характеризует действие силы за некоторый промежуток времени?

Ответ: Характеристикой действия силы за некоторый промежуток времени является импульс силы.

1) Элементарным импульсом силы называется векторная величина, равная произведению вектора силы на элементарный промежуток времени: $d\bar{S} = \bar{F}\,dt$.

2) Импульс силы за конечный промежуток времени (t_1, t_2) равен определённому интегралу от элементарного импульса, взятому в пределах от t_1 до t_2: $\bar{S} = \int_{t_1}^{t_2} \bar{F}\,dt$.

16. Как определяется векторная производная по времени от момента количества движения материальной точки относительно центра?

Ответ: Векторная производная по времени от момента количества движения материальной точки относительно центра, в соответствии с теоремой об изменении кинетического момента точки относительно центра, равна моменту равнодействующей $\bar{F}$ приложенных к точке сил относительно того же центра $\frac{d\bar{k}_0}{dt} = \bar{r} \times \bar{F} = \bar{m}_0(\bar{F})$.

17. Что определяют проекции кинетического момента точки относительно центра на декартовы оси?

Ответ: Рассматривая свойства момента силы (как вектора) относительно центра мы установили, что проекции момента силы на декартовы оси определяют моменты силы относительно соответствующих осей. Аналогичное свойство имеет место и для кинетического момента точки относительно центра, т.е. проекции кинетического момента на декартовы оси определяют кинетические моменты относительно соответствующих осей

$$k_{ox} = k_x, k_{0y} = k_y, k_{0z} = k_z .$$

18. Дайте определение момента инерции тела относительно оси.

Ответ: Моментом инерции тела относительно данной оси (или осевым моментом инерции) называется скалярная величина, равная сумме произведений масс m_k всех точек тела на квадраты их расстояний от этой оси

$$J_x = \sum m_k (y_k^2 + z_k^2),\ J_y = \sum m_k (z_k^2 + x_k^2),\ J_z = \sum m_k (x_k^2 + y_k^2) .$$

19. Определить элементарную работу сил потенциального силового поля.

Ответ: Стационарное силовое поле называют *потенциальным*, если существует такая функция $U = U(x_k, y_k, z_k)$, называемая *силовой функцией*, что проекции силы на координатные оси в каждой точке поля выражаются следующим образом:

$$F_{x_k} = \frac{\partial U}{\partial x_k};\quad F_{y_k} = \frac{\partial U}{\partial y_k};\quad F_{z_k} = \frac{\partial U}{\partial z_k} .$$

Определим элементарную работу сил потенциального поля

$$\delta A = \sum_{i=1}^{n} \delta A_i = \left[\left(F_{x_1} dx_2 + F_{y_1} dy_1 + F_{z_1} dz_1\right) + ... + \left(F_{x_n} dx_n + F_{y_n} dy_n + F_{z_n} dz_n\right)\right] =$$

$$= \left[\left(\frac{\partial U}{dx_1} dx_1 + \frac{\partial U}{\partial y_1} dy_1 + \frac{\partial U}{\partial z_1} dz_1\right) + ... + \left(\frac{\partial U}{\partial x_n} dx_n + \frac{\partial U}{\partial y_n} dy_n + \frac{\partial U}{\partial z_n} dz_n\right)\right] = dU.$$

Итак, элементарная работа сил потенциального силового поля равна полному дифференциалу силовой функции.

20. Дайте определение потенциальной энергии системы.

Ответ: Потенциальной энергией системы назовём функцию $\Pi = \Pi(x_k, y_k, z_k)$, равную сумме работ сил потенциального поля, приложенных к её точкам, на перемещении системы из данного положения в нулевое $\Pi = \sum_{k=1}^{n} A_k\left(M_k, M_k^{(0)}\right)$.

Поскольку работа сил потенциального поля не зависит от траектории движения, а определяется только координатами точки то потенциальная энергия зависит только от расстояния до нулевой поверхности. Из определения потенциальной энергии следует, что в нулевом положении её значение равно нулю $\Pi_0 = 0$.

21. Как применяется П-теорема для физического моделирования?

Ответ: Пи-теорема применяется для физического моделирования различных явлений в аэродинамике, гидродинамике, теории упругости, теории колебаний и т д. Моделирование основано на том, что если для двух процессов («модельного» и «натурного»), безразмерные параметры (их еще называют критерии подобия) совпадают, то и безразмерные значения функции также совпадают. Это позволяет «пересчитывать» размерные экспериментальные значения параметров от «модельного» объекта к «натурному».

22. Приведите основное утверждение теории размерности, известное как П-теорема.

Ответ: Физическое соотношение между некоторой размерной величиной и размерными управляющими параметрами можно представить в виде соотношения между безразмерным параметром и несколькими безразмерными комбинациями (произведениями) управляющих параметров, число которых равно общему числу управляющих параметров минус число управляющих параметров с независимыми размерностями.

23. Сформулируйте условия геометрического подобия при моделировании явлений.

Ответ: Форма тела модели должна быть геометрически подобной форме тела-прототипа.

24. Сформулировать условия, налагаемые на вариации координат точек системы голономными связями.

Ответ: Ответ должен включать следующие этапы, либо сопровождаемые комментариями, либо без них (некоторые этапы могут быть объединены или заменены на эквивалентные).

1) Пусть положение системы *n* точек задаётся декартовыми координатами x_i , y_i , z_i , а голономные связи задаются совокупностью *S* соотношений вида

$$\Phi_k\left(t; x_i, y_i, z_i\right) = 0, \quad k = 1, \ldots, s .$$

2) Продифференцируем обе части выражения (пункт 1). Имеем следующее соотношение

$$d\Phi_k = \frac{\partial \Phi_k}{\partial t} dt + \sum_{i=1}^{n}\left(\frac{\partial \Phi_k}{\partial x_i} dx_i + \frac{\partial \Phi_k}{\partial y_i} dy_i + \frac{\partial \Phi_k}{\partial z_i} dz_i\right) = 0 .$$

Получили *S* уравнений накладывающих ограничения на *3n* проекции перемещений dx_i , dy_i , dz_i .

3) Т.к. возможные перемещения системы должны удовлетворять уравнениям связи (пункт 1), то при переходе в соотношениях (пункт 2) от дифференциалов координат к их вариациям мы получим искомые *условия, налагаемые на вариации координат точек системы.* С учётом того, что вариации определяются при $t = const$, т.е. $\delta t = 0$, из выражения (пункт 2) имеем

$$\sum_{i=1}^{n}\left(\frac{\partial \Phi_k}{\partial x_i}d\,x_i+\frac{\partial \Phi_k}{\partial y_i}d\,y_i+\frac{\partial \Phi_k}{\partial z_i}d\,z_i\right)=0\,.$$

Чем больше число условий, налагаемых связями на бесконечно малые перемещения, тем меньше произвола в определении возможных перемещений.

25. Получить условие идеальности связей, выраженное через обобщённые возможные перемещения $\delta q_1,....,\delta q_r$.

Ответ: Решение должно включать следующие этапы, либо сопровождаемые комментариями, либо без них (некоторые этапы могут быть объединены или заменены на эквивалентные).

1) Идеальными связями называют связи, для которых сумма элементарных работ реакций на любом возможном перемещении системы равна нулю $\delta A^*=\sum_{i=1}^{n}\overline{R}_i\cdot\delta\overline{r}_i=0$.

2) Пусть положение несвободной системы определяется при помощи обобщённых координат q_1 , ... , q_r, в общем случае зависящих друг от друга, согласно S уравнениям голономных связей вида $\Phi_k\left(t;q_1,...,q_r\right)=0,\quad k=1,...,s$.

3) Учитывая, что декартовы координаты x_i , y_i , z_i являются функциями обобщённых координат и времени составим вариации для x_i , y_i , z_i (воспользуемся правилом варьирования сложных функций)

$$\delta x_i=\sum_{i=1}^{r}\frac{\partial x_i}{\partial q_j};\ \delta y_i=\sum_{i=1}^{r}\frac{\partial y_i}{\partial q_j};\ \delta z_i=\sum_{i=1}^{r}\frac{\partial z_i}{\partial q_j}\,.$$

4) Подставим выражения (пункт 2) в (пункт 1) и изменим порядок суммирования

$$\delta A^*=\sum_{j=1}^{r}\left[\sum_{i=1}^{n}\left(R_{i\,x}\frac{\partial x_i}{\partial q_j}+R_{i\,y}\frac{\partial y_i}{\partial q_j}+R_{i\,z}\frac{\partial z_i}{\partial q_j}\right)\right]\cdot\delta q_j=0\,.$$

Выражение в квадратных скобках определяет обобщённую реакцию

$$Q^*=\sum_{i=1}^{n}\left(R_{i\,x}\frac{\partial x_i}{\partial q_j}+R_{i\,y}\frac{\partial y_i}{\partial q_j}+R_{i\,z}\frac{\partial z_i}{\partial q_j}\right).$$

5) Условие идеальности связей принимает вид

$$\delta A^*=\sum_{j=1}^{r}Q_j^*\cdot\delta q_j=0\,.$$

Компетенция ОПК-5 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ОПК-5 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Процедура промежуточной аттестации предполагает экзамен. Форму проведения экзамена определяет преподаватель, проводящий промежуточную аттестацию:

оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой. Обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой;

оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАЗДЕЛЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.03
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	математического моделирования в механике
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяются преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК-5. Способен к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах.

1. Метод, основанный на поиске преобразований, которые оставляют инвариантным вид уравнения называется

   А) метод группового анализа;

   Б) метод разделения переменных;

   В) метод дифференциальных связей;

   Г) метод функционального разделения переменных.

   Ответ: А.
2. Преобразование, в котором зависимая переменная принимается за независимую, а независимая – за зависимую называется преобразованием:

   А) Лежандра;

   Б) годографа;

   В) Эйлера;

   Г) Беклунда.

   Ответ: Б.
3. Приведите название основной теоремы группового метода решения дифференциальных уравнений.

   А) П-теоремой;

   Б) теорема Ролля;

   В) теорема Ли;

   Г) теорема Коши.

   Ответ: В.
4. Чему соответствует преобразование вида $\bar{x} = xe^{\varepsilon},\ \bar{y} = ye^{\varepsilon}$?

   А) вращению;

   Б) однородному растяжению;

   В) переносу вдоль оси x;

   Г) неоднородному растяжению.

   Ответ:Б.
5. Какому преобразованию соответствует инфинитезимальный оператор вида $X = y\frac{\partial}{\partial x} - x\frac{\partial}{\partial y}$?

   А) вращению;

Б) однородному растяжению;

В) переносу вдоль оси *x*;

Г) неоднородному растяжению.

Ответ:А.

6. Какому преобразованию соответствует инфинитезимальный оператор вида $X = x\frac{\partial}{\partial x} + y\frac{\partial}{\partial y}$?

   А) неоднородному растяжению;

   Б) однородному растяжению;

   В) переносу вдоль оси *x*;

   Г) вращению.

   Ответ:Б.

7. Приведите результат дифференцирования выражения *x(t,w)* по переменной t с учетом зависимости *w = w(x,t).*

   А) $x_w w_x$;

   Б) $x_w w_t$;

   В) x_t;

   Г) $x_w w_t + x_t$.

   Ответ: Г.

8. Квазилинейное уравнение с частными производными второго порядка может принадлежать в одному из типов: параболическому, гиперболическому или эллиптическому. Выберите вариант, в котором условия для коэффициентов уравнения сформулированы в соответствующей последовательности:

   А) $b^2 - ac = 0, b^2 - ac > 0, b^2 - ac < 0$;

   Б) $b^2 - ac = 0, b^2 - ac < 0, b^2 - ac > 0$;

   В) $b^2 - ac < 0, b^2 - ac > 0, b^2 - ac = 0$;

   Г) $b^2 - ac > 0, b^2 - ac = 0, b^2 - ac < 0$;.

   Ответ: А

9. Структура решения $w = F(z), z = \varphi(t)x + \psi(t)$ характерна для решений следующего типа:

   А) обобщенного автомодельного решения;

   Б) решений с обобщенным разделением переменных;

   В) обобщенной бегущей волны;

   Г) решений с аддитивным разделением переменных.

   Ответ:В.

10. Согласно П-теореме количество безразмерных параметров равно

    А) числу управляющих параметров минус число управляющих параметров с независимыми размерностями;

    Б) числу управляющих параметров;

    В) числу управляющих параметров с независимыми размерностями;

    Г) числу безразмерных управляющих параметров.

    Ответ: А.

11. Приведите пример простейших преобразования независимых переменных уравнений математической физики.

    Ответ : Преобразования сдвига и/или преобразования растяжения-сжатия.

12. Приведите название метода, основанного на поиске преобразований, которые оставляют инвариантным вид уравнения.

    Ответ: Метод группового анализа.

13. Как называется решение уравнения с частными производными относительно функции *w(t,x)*вида $w(t,x) = W(z),\ z = kx - \lambda t$, где *k, λ* - параметры?

    Ответ: Решение типа бегущей волны.

14. Свойство инвариантности уравнений относительно каких преобразований связано с существованием у этих уравнений решений типа бегущей волны?

    Ответ: Относительно преобразований сдвига.

15. Имеет ли уравнение $w_t = (ww_x)_x + x$решение типа бегущей волны?

    Ответ: Не имеет.

16. Как называется решение уравнения с частными производными относительно функции *w(t,x)* вида $w(t,x) = t^{\alpha}U(\xi),\ \xi = xt^{\beta}$?

    Ответ: Автомодельное решение.

17. Какое название носит метод построения автомодельных решений, основанный на использование преобразований растяжения-сжатия?

    Ответ: Метод подобия.

18. Найдите вид автомодельной переменной для уравнения теплопроводности с нелинейным источником $w_t = aw_{xx} + bw^n$.

    Ответ: $\xi = xt^{-1/2}$.

19. Найдите вид автомодельного решения для уравнения Бюргерса $w_t = aw_{xx} + b(w_x)^2$.

    Ответ: $w = w(\xi), \xi = xt^{-1/2}$.

20. Как еще можно назвать экспоненциально-автомодельные решения?

    Ответ: Предельные автомодельные решения.

21. Как применяется П-теорема для физического моделирования?

    Ответ:Пи-теорема применяется для физического моделирования различных явлений в аэродинамике, гидродинамике, теории упругости, теории колебаний итд. Моделирование основано на том, что если для двух процессов («модельного» и «натурного»), безразмерные параметры (их еще называют критерии подобия) совпадают, то и безразмерные значения функции также совпадают. Это позволяет «пересчитывать» размерные экспериментальные значения параметров от «модельного» объекта к «натурному».

22. Приведите основное утверждение теории размерности, известное как П-теорема.

    Ответ: Физическое соотношение между некоторой размерной величиной и размерными управляющими параметрами можно представить в виде соотношения между безразмерным параметром и несколькими безразмерными комбинациями (произведениями) управляющих параметров, число которых равно общему числу управляющих параметров минус число управляющих параметров с независимыми размерностями.

23. Опишите как частные решения могут оказаться полезными при проведении экспериментов..

    Ответ: Уравнения прикладной математики, физики, механики часто содержат параметры, определяемые экспериментально. Точные решения помогают планировать эксперимент для определения этих параметров, позволяют создать подходящие начальные и граничные условия.

24. Как могут быть использованы точные решения дифференциальных уравнений, которые не имеют ясного физического смысла?

    Ответ: Точные решения могут быть использованы в качестве основы для тестовых задач при проверке корректности и оценке точнисти различных численных, асимптотических и приближенных аналитических методов. Так же точные решения могут служить для разработки новых численных, асимптотических и приближенных аналитических методов.

    Точные методы и решения необходимы для разработки и совершенствования современных прикладных программ компьютерной алгебры (системы Mathematica, Maple, Matlab итд.).

25. Приведите основные этапы формализованного построения автомодельных решений уравнений с частными производными для функций, зависящих от двух переменных.

    Ответ: Ответ должен включать следующие этапы, либо сопровождаемые комментариями, либо без них (некоторые этапы могут быть объединены или заменены на эквивалентные)

    1. Для исходного уравнения нужно сделать преобразования растяжения-сжатия, то есть подставить в уравнений $t = C\bar{t}, x = C^k\bar{x}, w = C^m\bar{w}$.

    2. Подобрать k, mтак, чтобы уравнение сохранило вид.

    3. Записать вид автомодельного решения $w(t,x) = t^m U(\xi),\ \xi = xt^{-k}$.

    4. Подставить в исходное уравнение и получить обыкновенное дифференциальное уравнение.

Компетенция ПК-5 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-5 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

ПК-6. Способен к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования.

1. Каким методом находится частное решение краевой задачи первого рода для неоднородного уравнения теплопроводности?
   А) методом Фурье;
   Б) методом функций Грина;
   В) методом Даламбера;
   Г) методом теории возмущений.
   Ответ:Б.
2. Каким методом решается краевая задача первого рода для однородного уравнения теплопроводности?
   А) методом Фурье;
   Б) методом функций Грина;
   В) методом Даламбера;
   Г) методом теории возмущений.
   Ответ:А.
3. Уравнение теплопроводности на бесконечной прямой относится к:
   А) уравнениям эллиптического типа;
   Б) уравнениям параболического типа;

В) уравнениям гиперболического типа.

Ответ:Б.

4. Уравнение теплопроводности на полубесконечной прямой относится к:

А) уравнениям параболического типа;

Б) уравнениям эллиптического типа;

В) уравнениям гиперболического типа.

Ответ:А.

5. Уравнение колебаний на бесконечной прямой относится к:

А) уравнениям эллиптического типа;

Б) уравнениям параболического типа;

В) уравнениям гиперболического типа.

Ответ:В.

6. Какое название носит уравнение математической физики $\frac{\partial w}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x}\left[f(w)\frac{\partial w}{\partial x} \right]$?

А) нестационарное уравнение теплопроводности;

Б) волновое уравнение;

В) уравнение пограничного слоя;

Г) уравнение Навье-Стокса.

Ответ:А.

7. Какая процедура в системе Maple используется при решении обыкновенных дифференциальных уравнений?

А) diff();

Б) solve();

В) dsolve();

Г) int();

Ответ:В.

8. Как называется уравнение математической физики $\frac{\partial^2 w}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 w}{\partial y^2} = aw^n$

А) уравнение теплопроводности с источником;

Б) волновое уравнение;

В) уравнение Бюргерса.

Ответ:А.

9. Какая процедура используется при решении дифференциальных уравнений в частных производных в системе Maple?

А) dsolve ();

Б) pdsolve ();

В) solve ();

Г) pdesolve ().

Ответ:А.

10. Какая из перечисленных ниже процедур используется для отображения двухмерной анимации в системе Maple?

А) plot ();

Б)plot3d();

В) animate ();

Г) animate3d()

Ответ:В.

11. Уравнение теплопроводности инвариантно относительно преобразования сдвига по времени?

Ответ:Да, инварианто.

12. Если $u = \varphi(t, x)$ является решением уравнения теплопроводности, является ли $u = e^{ax+a^2t}\varphi(t, x + 2at)$ также его решением?

    Ответ:Да, является.

13. Как называется векторное пространство, в котором задан билинейный закон умножения?

    Ответ:Алгебра.

14. Назовите наиболее известные системы компьютерной математики.

    Ответ: Maple, Mathematica, Matlab, Mathcad итд.

15. Приведите примеры открытых математических пакетов.
    Ответ: Maxima, Octave, SciLab итд.

16. Назовите метод решения нелинейных уравнений с частными производными, основанный на поиске точных решений в виде суммы функций разных аргументов.

    Ответ:Метод аддитивного разделения переменных.

17. Назовите метод решения нелинейных уравнений с частными производными, основанный на поиске точных решений в виде произведения функций разных аргументов.

    Ответ:Метод мультипликативного разделения переменных.

18. Как называется задача, у которой имеются только начальные условия?

    Ответ: Задача Коши.

19. Как называется задача с начальными и граничными условиями?

    Ответ: Смешанная краевая задача или нестационарная краевая задача.

20. Для уравнений с частными производными существуют такие частные решения, когда функция является функцией одной переменной, которая является комбинацией исходных независимых переменных. Как называются такие решения?

    Ответ:Автомодельные.

21. Объясните суть разностных методов решения уравнений математической физики.

    Ответ:В области изменения переменных вводят некоторую сетку. Все производные, входящие в уравнение и в краевые условия, заменяют разностями значений функции в узлах сетки. Полученная система алгебраических уравнений называется разностной схемой. Решение этой системы является приближенным решением уравнения в узлах сетки.

22. Найдите решения типа бегущей волны нелинейного уравнения теплопроводности $w_t = (ww_x)_x + a$.

    Ответ: Решение должно включать следующие этапы, либо сопровождаемые комментариями, либо без них (некоторые этапы могут быть объединены или заменены на эквивалентные)

    1. Подставить в уравнение вид решения $w = W(z), z = kx - \lambda t$.
    2. Продифференцировать W как сложную функцию.
    3. Подставить результаты дифференцирования в исходное уравнение.
    4. Получить точное решение в виде обыкновенного дифференциального уравнения вида $k^2(WW')^2 + \lambda W' + a = 0$

23. Назовите несколько причин необходимости введения систем компьютерной алгебры при обучении в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования.

    Ответ: Автоматизация большой части математических вычислений. Применение полученных знаний на практике, минуя рутинные вычисления, что позволяет

высвободить время для обдумывания алгоритмов решения задач. Большое количество встроенных примеров позволяет обеспечить такой важных метод обучения, как обучение на примерах. Подготовка массовых заданий по алгебре, тригонометрии, геометрии. Такие системы воспринимаются обучающимися высшего, среднего и начального звена с большим интересом, что мотивирует заниматься математикой более серьезно и глубоко.

24. Опишите основные возможные результаты применения классического метода исследований симметрий дифференциальных уравнений.

    Ответ: Нахождение преобразований, относительно которых уравнение инвариантно. Такие преобразования могут переводить одно решение в другое, то есть одно решение может быть размножено в семейство решений. Нахождение новых переменных, при переходе к которым уравнение значительно упрощается.

25. Как могут быть использованы точные решения нелинейных дифференциальных уравнений в современных многофункциональных расчетных комплексах?

    Ответ: Точные методы и решения нелинейных дифференциальных уравнений необходимы для разработки, отладки и совершенствования современных прикладных программ компьютерной алгебры (системы Mathematica, Maple, Matlab итд.).

Компетенция ПК-6 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-6 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой. Обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой;

оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО БИЗНЕСА

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.17
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	экономики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК*

Задание 1
Основным противоречием между развитием общества и окружающей природной средой является:
а) противоречие между прошлым и настоящим поколениями;
б) противоречие между растущими потребностями и ограниченными ресурсами;
в) противоречие между настоящим и будущим поколениями;
г) противоречие между странами.
Ответ: противоречие между растущими потребностями и ограниченными ресурсами

Задание 2
Какое из этих положений имеет прямое отношения к определению предмета экологической экономики?
а) эффективное использование природных ресурсов;
б) минимальные затраты капитала;
в) максимальное удовлетворение потребностей;
г) редкость блага.
Ответ: эффективное использование природных ресурсов

Задание 3
Характерной чертой техногенного типа развития является:
а) экономия невозобновимых ресурсов;
б) сверхэксплуатация возобновляемых ресурсов;
в) минимизация отходов и загрязнений окружающей среды;
г) все вышеперечисленное.
Ответ: все вышеперечисленное

Задание 4
Полезные ископаемые относятся к группе природных ресурсов:
а) исчерпаемых, возобновимых;
б) неисчерпаемых, возобновимых;
в) исчерпаемых, невозобновимых;
г) неисчерпаемых.
Ответ: исчерпаемых, невозобновимых

Задание 5
Устойчивое развитие – это такое развитие, которое:
а) удовлетворяет потребности настоящего времени, но при этом не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности;

б) удовлетворяет потребности настоящего времени, но при этом ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности;
в) не удовлетворяет потребности настоящего времени и тем самым ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности;
г) не удовлетворяет потребности настоящего времени, и не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности.
Ответ: удовлетворяет потребности настоящего времени, но при этом не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности

Задание 6
Существуют следующие критерии выхода из кризисных экологических ситуаций:
а) политические последствия;
б) величина инвестиций и их эффективность;
в) экономические последствия;
г) социальные приоритеты.
Ответ: экономические последствия

Задание 7
Смысл устойчивого развития общества заключается в:
а) предотвращении необратимых губительных для человека изменений в окружающей среде;
б) сохранении темпов воспроизводства населения;
в) увеличении темпов экономического роста поддержании баланса в системе «человек-природа» господстве человека над природой;
г) увеличение темпов общественного производства.
Ответ: предотвращении необратимых губительных для человека изменений в окружающей среде

Задание 8
К исчерпаемым невозобновимым природным ресурсам относятся:
а) водные;
б) лесные;
в) нефтяные;
г) биологические.
Ответ: нефтяные

Задание 9
Слабо освоенными территориями являются:
а) побережья материков;
б) равнины;
в) высокогорья;
г) долины рек.
Ответ: высокогорья

Задание 10
Уровень и тип эколого-экономического развития ж.д. транспорта характеризует показатель:
а) уровень рентабельности;
б) средний уровень заработной платы;
в) срок окупаемости капитальных вложений;
г) природоемкость.
Ответ: природоемкость

Задание 11
Как называется комплекс мер, нацеленных на удовлетворение текущих потребностей человека при сохранении окружающей среды и ресурсов, то есть без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности?
Ответ: устойчивое развитие

Задание 12
Назовите фамилию английского демографа и экономиста – автора теории, согласно которой неконтролируемый рост народонаселения должен привести к голоду на Земле
Ответ: Томас Мальтус

Задание 13
Назовите основополагающий, но не единственный принцип, определяющий функционирование системы
Ответ: целостность

Задание 14
О каком виде анализа это высказывание? «Если какая-то система состоит из нескольких взаимодействующих (связанных) между собой подсистем, то оптимум (наилучшие условия) для всей системы не определяется оптимумом для каждой из подсистем»
Ответ: системный анализ

Задание 15
В какой модели вводятся понятия уровня накопления субстанций и темпа потока, представляющего расход этой субстанции?
Ответ: модель Форрестера

Задание 16
Назовите единственное вещество, которое в природе присутствует в жидком, твердом и газообразном состояниях?
Ответ: вода

Задание 17
Как называется перечень тем устойчивого развития компании?
Ответ: аспект

Задание 18
Как называется существенное экономическое, экологическое и социальное влияние деятельности компании?
Ответ: воздействие

Задание 19
Как называется совокупность аспектов, включенных в отчет?
Ответ: охват

Задание 20
Как называется система взаимоотношений между руководством компании, её советом директоров, акционерами и другими заинтересованными лицами?
Ответ: корпоративное управление

Задание 21
Для каких задач предназначены индикаторы устойчивого развития?
Ответ: Выявление конкретных целей политики устойчивого развития в количественной форме. Разработка стратегий для будущего развития. Прогнозирование эффекта от планируемых мероприятий. Мониторинг достижения целей устойчивого развития. Оценка достигнутого прогресса. Оценка эффективности используемой ранее политики. Информация для планирования и принятия решений органами власти. Повышение качества управленческих решений на региональном уровне с учетом позиций и интересов различных групп населения.

Задание 22
Что необходимо для снижения загрязнения окружающей среды и ресурсосбережения?
Ответ: Внедрение ресурсосберегающих и безотходных технологий во всех сферах хозяйственной деятельности. Технологическое перевооружение и постепенный вывод из эксплуатации предприятий с устаревшим оборудованием. Оснащение предприятий современным природоохранным оборудованием. Обеспечение качества воды, почвы и атмосферного воздуха в соответствии с нормативными требованиями. Сокращение удельного водопотребления в производстве и ЖКХ. Поддержка экологически эффективного производства энергии, включая использование возобновляемых источников и вторичного сырья. Развитие систем использования вторичных ресурсов, в том числе переработки отходов. Модернизация и развитие экологически безопасных видов транспорта.

Задание 23
Что необходимо для достижения устойчивого природопользования?
Ответ: Внедрение комплексного природопользования, его ориентация на цели устойчивого развития. Сокращение в структуре национальной экономики доли предприятий, эксплуатирующих природные ресурсы. Развитие наукоемких природосберегающих высокотехнологичных производств. Сохранение разнообразия используемых биологических ресурсов. Максимально полное использование извлеченных полезных ископаемых и добытых биологических ресурсов. Минимизация отходов при их добыче и переработке. Минимизация ущерба, наносимого природной среде при разведке и добыче полезных ископаемых. Внедрение систем обустройства сельскохозяйственных земель и ведения сельского хозяйства. Поддержание традиционной экологически сбалансированной хозяйственной деятельности.

Задание 24
Перечислите основные элементы, необходимые для разработки стратегии
Ответ: Разработка стратегии требует от компании следующих основных элементов. Признание стратегического контекста – понимание глобальных и локальных проблем устойчивости, которые могут повлиять на организацию. достижение сосредоточенности на приоритетных (материальных) вопросах, требующих управления. Четкое видение устойчивого развития – картина долгосрочных амбиций компании, в контексте соответствующих экологических, социальных и экономических тенденций и давления. Планы действий – стратегия осуществления, содержащая действия и планы, которые могут привести к достижению этой цели. Временные рамки – временные рамки, соответствующие тенденциям, выявленным в отношении существенных экологических и социальных проблем. Коммуникация и отчетность – четкие, содержательные и последовательные сообщения, демонстрирующие подлинность, прозрачность и прогресс внутренним и внешним заинтересованным сторонам.

Задание 25
В чем важность разработки стратегии устойчивого развития?
Ответ: Разработка стратегии устойчивого развития для компаний важный процесс, который, как и любая стратегия, описывает дальнейшие действия руководства компаний по работе с концепцией. Сама стратегия – это документ, план, по которому будет осуществляться и корректироваться работа компании. Он составляется с учетом основных принципов концепции, ориентированных на социальный эффект. Стратегия устойчивого развития означает, что организация имеет, по крайней мере, общую идею или приблизительный план того, как согласовать нефинансовые аспекты с их коммерческой практикой таким образом, чтобы они извлекали выгоду для бизнеса. Это способ достижения необходимого социального эффекта, который позволит организации более детально работать с имеющимися ресурсами и соблюдать законодательство и рекомендации различных экологических организаций. Предприятия несут определенную ответственность за многие социальные и экологические проблемы, с которыми в настоящее время сталкивается общество, такие как эксплуататорские условия труда или разрушение среды обитания. Поэтому главная цель при разработке стратегии устойчивого развития для компании – составить такой план, который бы учитывал интересы компании, и создавал условия для дальнейшего укоренения концепции устойчивого развития в компании.

УК*

Задание 1
Антропогенное загрязнение – загрязнение, вызванное:
а) атмосферными осадками;
б) деятельностью человека;
в) эрозией почвы;
г) в результате природных катаклизмовю
Ответ: деятельностью человека

Задание 2
Плата за загрязнение окружающей среды представляет собой особый вид:
а) отчетности;
б) налогообложения;
в) стоимостной оценки средозащитных мероприятий.
г) управленческого учета.
Ответ: налогообложения

Задание 3
Типы эколого-экономического развития отрасли железнодорожного транспорта:
а) сбалансированный;
б) техногенный;
в) стандартный;
г) устойчивый.
Ответ: техногенный

Задание 4
Показатели экономической ценности природы:
а) рента;
б) рентабельность;
в) рыночная оценка;
г) альтернативная стоимость.
Ответ: альтернативная стоимость

Задание 5
Лесонасаждения вдоль трассы железной дороги выполняют функции:
а) снегозащитные;
б) эстетические;
в) охранительные;
г) ветроослабляющие.
Ответ: ветроослабляющие

Задание 6
Экономический результат от создания ветроослабляющих насаждений складывается из:
а) экономии от ускорения движения поездов;
б) экономии от предупреждения сбоев и перерывов в движении поездов;
в) экономии в результате сокращения расходов на электроэнергию и топливо;
г) прибыли от реализации лесной продукции.
Ответ: экономии от предупреждения сбоев и перерывов в движении поездов

Задание 7
Экстерналии – это:
а) отрицательные последствия экономической деятельности
б) внешние эффекты экономической деятельности, которые положительно воздействуют на другую сторону
в) локальные последствия деятельности отдельно предприятия или группы предприятий на окружающую среду
г) внешние эффекты (или последствия) экономической деятельности, которые положительно или отрицательно воздействуют на другую сторону.
Ответ: внешние эффекты (или последствия) экономической деятельности, которые положительно или отрицательно воздействуют на другую сторону

Задание 8
Естественное плодородие – это:
а) результат протекающих в течении многих тысяч лет геологических, климатических и почвообразовательных процессов;
б) дополнительное плодородие созданное и зависящее от человека;
в) совокупность всех видов плодородия;
г) данный вид плодородия не существует.
Ответ: результат протекающих в течении многих тысяч лет геологических, климатических и почвообразовательных процессов

Задание 9
Какие три базовые функции выполняет природный капитал:
а) ресурсная, экосистемная, эстетическая;
б) ресурсная, экосистемная, стимулирующая;
в) экосистемная, стимулирующая, контролирующая;
г) экосистемная, эстетическая, информационная.
Ответ: ресурсная, экосистемная, эстетическая

Задание 10
Экономическая эффективность природопользования может определяться путем:
а) определения показателя рентабельности;
б) срока окупаемости;
в) сопоставления затрат и выгод (результатов);

г) функционально-стоимостного анализа.
Ответ: сопоставления затрат и выгод (результатов)

Задание 11
Что называется количественным измеряемым или расчетным показателем, который характеризует экологичность воздействия города на окружающую среду?
Ответ: экологический индикатор

Задание 12
Как называется показатель, отражающий степень достижения целевых значений экологических индикаторов
Ответ: индикатор экологической эффективности

Задание 13
Как называется сочетание частоты (вероятности) и последствий определенного опасного события?
Ответ: риск

Задание 14
Как называется город будущего, включающий в себя все решения по экологизации зданий и сооружений и всей деятельности в городе
Ответ: устойчивый город

Задание 15
Как называется площадка для развития новых технологий на основе малого бизнеса?
Ответ: технопарк

Задание 16
Как называется часть общей системы менеджмента, включающая организационную структуру, планирование деятельности, распределение ответственности, практическую работу, а также процедуры, процессы и ресурсы для разработки, внедрения, оценки достигнутых результатов реализации и совершенствования экологической политики, целей и задач.
Ответ: система экологического менеджмента

Задание 17
Как называется концепция, в соответствии с которой организации учитывают интересы общества, беря на себя ответственность за влияние их деятельности на заказчиков, поставщиков, работников, акционеров, местные сообщества и прочие заинтересованные стороны общественной сферы
Ответ: корпоративная социальная ответственность

Задание 18
Как называется стратегия, направленная на снижение до нуля токсичности отходов?
Ответ: принцип «нулевого сброса»

Задание 19
Что является наиболее фундаментальной составляющей конкурентоспособной позиции и перспектив?
Ответ: стратегия

Задание 20
Что представляет собой базовые принципы принятия решений в отношении достижения глобальных целей корпорации в целом?
Ответ: Корпоративная стратегия

Задание 21
Перечислите основные критерии классификации стратегий организаций
Ответ: Уровень управления. Логика происхождения и развития, традиции организации. Сложившиеся и потенциальные особенности спроса. Ценовая политика фирмы. Размеры организации, ее абсолютная и относительная доли на рынке. Мера активности организации в отношении преобразования и отстаивания своей доли на рынке. Динамика организационного развития. Этическая направленность бизнеса. Стадия жизненного цикла организации. Временные рамки.

Задание 22
Назовите основные элементы «пяти сил» Портера
Ответ: Существующие препятствия выхода на рынок. Масштабы отрасли. Требования, предъявляемые к используемому в отрасли оборудованию. Потребность в инвестициях. Преобладающие в отрасли торговые марки. Закрытые каналы продажи. Право собственности на товары. Право собственности на технологию. Потребительские предпочтения. Издержки формирования спроса и товаропродвижения. Правила и требования, регламентирующие порядок осуществления предпринимательской деятельности в рамках отрасли. Уровень культуры потребления.

Задание 23
Перечислите задачи экологического менеджмента.
Ответ: Обоснование экологической политики и обязательств. Экологическая политика. Планирование экологической деятельности. Организация внутренней и внешней экологической деятельности. Мотивация персонала. Внутренний экологический мониторинг и экологический контроль. Проводится с целью заблаговременного выявления отклонения работы предприятия от запланированных показателей. Анализ и оценка результатов экологической деятельности. Функция обеспечения управленческих решений, относящихся к экологической результативности организации. Пересмотр и совершенствование системы экологического управления и экологического менеджмента. В рамках этой функции организация должна установить, внедрить и поддерживать процедуру для реагирования на существующее или потенциальное несоответствие.

Задание 24
Охарактеризуйте этапы разработки системы индикаторов экологической эффективности крупных городов
Ответ: На первом этапе строится многоуровневая система индикаторов экологической эффективности, содержащая 4 уровня. На втором этапе эта система наполняется информацией с учетом специфики крупных городов изучаемой страны. Первый уровень системы составляет индекс экологической эффективности, агрегирующий частные индексы. Второй уровень системы составляют частные индексы – интегральные характеристики экологической эффективности, агрегирующие индикаторы экологической эффективности соответствующих групп, полученные нормированием наиболее информативных экологических индикаторов. Третий уровень системы составляю труппы наиболее информативных частных экологических индикаторов. Четвертый уровень системы составляют группы экологических индикаторов, характеризующие экологичность города на окружающую среду. Набор экологических индикаторов формируется из теоретических, содержательных соображений с учетом требований.

Задание 25
Что может служить информационной основой для разработки индикаторов устойчивого развития?
Ответ: Международная статистическая информация. Государственная статистическая информация. Ведомственная информация. Региональная информация. Методические разработки, как утвержденные, так и находящиеся в стадии подготовки, по учету экологических параметров в документах, определяющих стратегические направления развития отраслей. Научные публикации и разработки в данной сфере исследования.

Компетенции ПК-* и УК-* сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенции ПК-* и УК-* не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости.

Процедура промежуточной аттестации предполагает зачет. Форму проведения зачета определяет преподаватель, проводящий промежуточную аттестацию:

Критерии оценивания зачета:

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств
дисциплины "Стратегии устойчивого бизнеса"

Для направления подготовки "Механика и математическое моделирование" (программа "Вычислительные технологии в механике сплошных сред") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КАРЬЕРЫ И ЛИЧНОСТНОГО РОСТА

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.18
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	общего и стратегического менеджмента
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

УК-

Задание 1. К гибким задачам относится задача (выберите все правильные ответы):
а) встретить в аэропорту представителя заказчика, прибывающего рейсом 324 в 20.00; б) представить новую концепцию развития отдела в понедельник, в 13.00; в) обязательно сегодня сдать отчет в бухгалтерию до 18.00; г) разработать регламент обработки входящих заказов; д) позвонить ключевому клиенту, договориться о встрече.
Ответ: г), д)

Задание 2. Лишний шаг в алгоритме жестко-гибкого планирования:
а) выполненное – вычеркнуть; б) выделить приоритетные задачи; в) составить список жестких задач; г) составить список гибких задач; д) определить бюджет времени для приоритетных задач; е) провести хронометраж всех задач в плане.
Ответ: е)

Задание 3. Матрица Эйзенхауэра позволяет расставить приоритеты, оценив все задачи по двум критериям:
а) гибкость и жесткость, б) важность и гибкость, в) важность и срочность,
г) бюджетируемость и регулярность; д) жесткость и срочность; е) срочность и регулярность
Ответ: в)

Задание 4. Неверно, что ... является одним из видов хронофагов:
а) прерывание, б) отвлечение, в) зависание, г) откладывание на потом, д) ожидание и опоздание.
Ответ: г)

Задание 5 Неэффективно организованные процессы деятельности, ведущие к потерям времени, называются:
а) расхитителями собственности; б) растратчиками финансового капитала; в) рубрикаторами потерь;
г) поглотители времени; д) похитителями качества
Ответ: г)

Задание 6 Техника хронометража помогает:
а) определить критерии для формулирования цели; б) выявить надцели; в) выявить свои типовые стратегические цели; г) определить основные ценности; д) выявить свои типовые поглотители времени
Ответ: д)

Задание 7 Учет расходов личного времени путем простой письменной фиксации – это:
а) кредитование, б) планирование, в) бюджетирование, г) хронометраж, д) хронология.
Ответ: д)

Задание 8 В контекстном планировании задачи, для которых время исполнения известно заранее, называются:
а) жесткими, б) бюджетируемыми, в) приоритетными, г) неважными, д) гибкими
Ответ: а)

Задание 9 Для создания эффективного обзора задач важен принцип:
а) активизации, б) материализации, в) иррационализма, г) дезинтеграции, д) реактивации.
Ответ: г)

Задание Древние греки называли поглотители времени:
а) хронографами, б) хронологиями, в) хронотипами, г) хронофагами, д) хронотопами.
Ответ: г)

Задание 11 1. В чем смысл специальной техники тайм-менеджмента «stop doing»?
Ответ: «Прекратите это делать» - борьба с хронофагами, бессмысленными временными потерями. Необходимо осознать это и составить план постепенного сокращения потерь времени.

Задание 12 Одна из главных пропорций в тайм-менеджменте -
Ответ: виртуальное – реальное

Задание 13 Объясните смысл техники тайм-менеджмента «Хронометраж»
Ответ: планирование рабочего и свободного времени и анализ выполнения.

Задание 14 Перечислите мотивы профессионального обучения
Ответ: стремление сохранить работу; желание получить повышение; заинтересованность в увеличении зарплаты; интерес к самим новым знаниям; желание установить новые контакты; осознание необходимости смены профессии.

Задание 15 Принципы мотивации при обучении сотрудников:
Ответ: Люди хотят учиться, потому что: имеют желание, любопытство, страх (перед сокращением своих возможностей); люди не хотят учиться, потому что: не понимают, не хотят, не подготовлены.

Задание 16 Ограничения в профессиональной карьере:
Ответ: непринятие большей ответственности; несклонность к риску; неуверенность в себе.

Задание 17 Факторы самооценки жизненной ситуации при определении личных целей:
Ответ: работа и мотивация к ней; доходы и уровень жизни; здоровье; человеческие отношения; уровень стресса.

Задание 18 Понятие карьерограммы и ее элементов:
Ответ: это формальное представление о пути, который нужно пройти, что бы получить необходимые знания и овладеть навыками: Должность – Сроки – Обучение – Проблемы.

Задание 19 Основания для составления плана карьеры и развития сотрудника в организации:

Ответ: мотивация на карьеру; качественный и эффективный труд в течение ряда лет; эрудированность и компетентность; результаты оценки сотрудника; психологическая пригодность.

Задание 20 Перечислите факторы карьеры:
Ответ: личные (способности, интересы, мотивация, черты характера); коммуникационные (взаимодействие, влияние на других); организационные (структура организации, возможности продвижения).

Задание 21 Объясните смысл техники Тайм-менеджмента «целеполагание:
Ответ: Целеполагание в тайм-менеджменте означает выстраивание системы целей в основных сферах человеческой жизни и деятельности с одновременной разбивкой по степени важности. Таким образом, выделяются сферы: в организационной позиции и карьерном росте; в обучении и личностном развитии; в семейной и личной жизни; в области хобби и увлечений. По степени важности цели делятся на необходимые, желательные и возможные

Задание 22 Дайте определение понятию «хронофаги». Приведите примеры современных хронофагов.
Ответ: Хронофаги – это «пожиратели времени», действия или ситуации расходования времени, которые не имеют пользы или реальной отдачи, причем в ущерб решению необходимых задач. Сейчас это – социальные сети, форумы, компьютерные игры, телефонные разговоры, различные средства массовой информации и пр.

Задание 23 Цели и мотивы карьерного роста:
Ответ: Автономия – стремление к независимости. В рамках организации ее дает высокая должность, статус, авторитет, заслуги; Функциональная компетентность – стать лучшим специалистом, получить внешнее признание; Безопасность и стабильность – упрочить положение в организации, гарантии; Стремление к власти, лидерству; Потребность в первенстве (биологическая); Материальное благосостояние; Обеспечение здоровых условий.

Задание 24 Объясните смысл и возможности специальной техники тайм-менеджмента «to do list».
Ответ: Данная техника предполагает ведение списков (перечней дел) на разные сроки – на день, на неделю, на месяц, на квартал, на полгода, год, несколько лет. Позволяет одновременно отслеживать и вовремя выполнять различные по срокам и сложности дела, распределяя между ними время и усилия. Сюда же относят памятки, необходимые корректировки, напоминания, отметки об исполнении, сведения о переносе дел, причинах изменений в планах.

Задание 25 В чем содержание типологии карьеры по Джону Голланду?
Ответ: Теория выбора сферы деятельности и карьеры в ней Дж. Голланда базируется на том, что этот выбор есть выражение личности человека. Успех этого выбора зависит от полноты соответствия между личностью и обстановкой, содержанием работы. Голланд выделяет шесть основных типов личности и шесть основных вариантов содержания работы и карьеры

ПК-

Задание 1 Концепция тайм-менеджмента помогает:

а) сформулировать цель управления временем; б) овладеть новой профессией; в) определить причину, по которой человеку необходимо научиться управлять своим временем; г) понять основные принципы управления временем.
Ответ: в), г)

Задание 2 Выберите виды хронофагов:
а) прерывание, б) отвлечение, в) зависание, г) откладывание на потом, д) ожидание и опоздание.
Ответ: а), б), в), д)

Задание 3 Стратегия достижения SMART-целли (действите в задачной ситуации) называется …
а) «Веером возможностей»; б) «Пирогом времени»; в) «Воронкой шагов»; г) Методом «Швейцарского сыра»; д) Методом Шваба.
Ответ: в)

Задание 4 Показателем для хронометража может быть:
а) Любая цель; б) Цель соответствующая SMART-критериям; в) Главная цель жизни; г) Надцель; д) Только одна цель стратегического уровня.
Ответ: а)

Задание 5 Один из шагов техники хронометража заключается в том, чтобы …
а) Проследить изменение приоритетности показателей; б) Отследить изменения показателей в динамике с помощью графика; в) Отследить динамику показателей с помощью матрицы Эйзенхауэра; г) Провести наблюдение за изменениями критериев приоритетности задач; д) Построить двумерный график проекта для всех задач.
Ответ: б)

Задание 6 Неверно, что … являются группой инструментов создания обзора:
а) Контрольные списки; б) Интеллект-карты; в) Двумерные графики; г) Хронокарты.
Ответ: г)

Задание 7 При использовании многокритериальной оценки каждый вариант оценивается:
а) Только по одному самому важному критерию; б) По всем критериям; в) По первым трем критериям; г) По критерию, имеющему самый большой вес; д) По двум категориям, которым присвоен наибольший вес.
Ответ: б)

Задание 8 Правильно сформулированная цель должна соответствовать SMART-критериям, одним из которых является:
а) контекстуальность б) релевантность в) хронометрированность
Ответ: в)

Задание 9 Неверно, что … является правилом организации эффективного отдыха:
а) Ритмичность; б) Максимальное переключение; в) Конценрация; г) Смена контекста.
Ответ: в)

Задание 10 Подход, при котором человек действует вопреки внешним обстоятельствам, активно влияет на свою жизнь, называется:
а) Смартизированным; б) Реактивным; в)Мотивационным; г) Проактивным;
д) Приоритезированным
Ответ: г)

Задание 11 Дайте определение профессиональной карьеры
Ответ: Перечень должностей, занимаемых человеком в профессиональной жизни

Задание 12 Назовите стороны Партнерства по планированию и развитию карьеры
Ответ: Сотрудничество трех сторон – сотрудника, его руководителя и кадровой службы.

Задание 13 Укажите, на какие группы делит дела матрица Эйзенхауэра?
Ответ: При составлении матрицы в одной системе дела делятся, с одной стороны на важные и неважные (менее важные), с другой стороны, на срочные и несрочные.

Задание 14 Что означает принцип SMART в тайм-менеджменте?
Ответ: Утверждается, что цель или задача должна быть конкретной, измеримой, достижимой за определенной период времени, актуальной или истинной

Задание 15 Назовите участников совещаний, препятствующих нормальному тайм-менеджменту:
Ответ: Доминатор; Многозадачный человек; Пустослов

Задание 16 Определите, что такое «бюджетные» задачи в тайм-менеджменте?
Ответ: Это важные, объемные задачи, требующие значительных ресурсов («бюджета») времени, не имеющие обычно привязки к началу исполнения, но имеющие дедлайн

Задание 17 Прокрастинация в тайм-менеджменте – это…
Ответ: стремление отложить решение задачи на последний период, когда при определенных усилиях задание будет исполнено в срок

Задание 18 Сформулируйте главную задачу тайм-менеджмента:
Ответ: научить рассчитывать и экономить время, устанавливать рациональное соотношение между рабочим и свободным временем, формировать оптимальную структуру того и другого

Задание 19 Определите понятие «жесткие задачи» в тайм-менеджменте.
Ответ: «Жесткими» называются задачи, имеющие строгую привязку ко времени исполнения (времени встречи, совещания, выступления с докладом на конференции)

Задание 20 Определите понятие «гибкие задачи» в тайм-менеджменте.
Ответ: «Гибкими» называются задачи, не имеющие строгой привязки ко времени исполнения, которые могут исполняться в любое удобное время

Задание 21 Перечислите и кратко охарактеризуйте шесть типов личности в условиях карьерного роста по Дж. Голланду
Ответ: реалистический: преобладает склонность к работе с машинами, механизмами, к манипулированию инструментами; исследовательский: предпочитают анализировать, исследовать. Носители типа любознательны, методичны; артистический: экспрессивны, оригинальны, нестандартны в действиях и решениях; социальный: общение и работа с людьми, консультации и оказание помощи; предпринимательский: оказывают влияние, управляют, организуют; конвенциональный: манипулирование данными, записями, склонность к счету, упорядочению информации

Задание 22 Чем определяется поведение сотрудника в роли и влияние этого поведения на карьеру?

Ответ: Роль определяется названием, позицией и ожиданиями других людей. Роль состоит из задач, которые должен решать сотрудник и из поведения в роли. Если подчиненный руководствуется в поведении ожиданиями непосредственного руководителя и правилами организации, это фактор, способствующий карьерному росту. Если наоборот, не принимает роль, борется за ее изменение – это препятствует карьерному росту

Задание 23 Сформулируйте признаки руководителя, неэффективного в тайм-менеджменте.
Ответ: неумение делегировать полномочия и задачи; плохо организованное планирование, требующее постоянных корректировок, плановых и неплановых совещаний; неумение классифицировать проблемы по срочности и важности, планировать последовательность и продолжительность действий; плохая организация личной работы, беспорядок в делопроизводстве и пр.

Задание 24 Охарактеризуйте категории подчиненных, обеспечивающих работу руководителя и помогающих экономить время
Ответ: Помощник - подбирает информацию, сортирует ее, представляет в удобном для принятия решений виде, решает некоторые оперативные задачи; Консультант - оценивает качество документов, участвует в выработке управленческих решений с правом совещательного голоса; Референт - составляет доклады, записки по определенным темам; Секретарь – отвечает на звонки, ведет запись совещаний, записывает посетителей на прием, обрабатывает корреспонденцию

Задание 25 Перечислите факторы статуса сотрудника организации, мотивирующие к карьерному росту
Ответ: власть; знания и образование; различия в оплате труда; системы поощрения, льгот, символы статуса; «чистые» и «грязные» работы; условия найма; ассоциация (например, секретарь топ-менеджера имеет более высокий статус, чем секретари других руководителей); уровень самоуправления и самоконтроля.

Компетенции УК*, ПК* сформированы, если обучающийся набрал 70%и более правильных ответов по оценочным материалам.
Компетенции УК*, ПК* не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости и (или) с учетом балльно-рейтинговой системы (БРС).

Балльно-рейтинговая система

№ п/п	Вид работ	Сумма в баллах
1.	**Активная познавательная работа во время занятий** (конспектирование дополнительной и специальной литературы; участие в оценке результатов обучения других и самооценка; участие в обсуждении проблемных вопросов по теме занятия и т.д.)	До 24 баллов

2.	**Контрольные мероприятия**	До 36 баллов
	Тестирование	До 6 баллов
	Выступление на практическом занятии (сообщение, доклад, презентация)	Активность на 1 занятии – до 2 баллов (всего до 30 баллов)
3.	**Выполнение заданий по дисциплине в течение семестра**	До 20 баллов
	Реферат	до 10 баллов
	Эссе	до 10 баллов
4.	**Выполнение дополнительных практико-ориентированных заданий**	до 20 баллов
	Выполнение творческого проекта	до 10 баллов
	Участие в студенческой научной конференции	до 10 баллов
	Итого:	100 баллов

Критерии оценивания в случае зачета

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств дисциплины "Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста"

Для направления подготовки "Механика и математическое моделирование" (программа "Вычислительные технологии в механике сплошных сред") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.01
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	математического моделирования в механике
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Задание 1

Как называется совокупность элементов (предметов любой природы), находящихся в отношениях и связях друг с другом?

1) Система

2) Упорядоченный набор.

3) Звено.

Ответ: Система

Задание 2

Предприятие как система, взаимодействующая с внешней средой:

1) избирательная и адаптивная.

2) закрытая полностью.

3) Открытая и целенаправленная.

Ответ: Открытая и целенаправленная.

Задание 3

Сложность производственной системы определяется:

1) Номенклатурой выпуска продукции.

2) Количеством взаимосвязей между элементами.

3) Её иерархическими уровнями.

Ответ: Количеством взаимосвязей между элементами.

Задание 4

К каким системам относятся системы со слабопредсказуемым поведением и способностью принимать решения?

1) К простым.

2) К смешанным.

3) К сложным**.**

Ответ: К сложным

Задание 5

Система управления – это:

1) Техническая система, на состояние которой необходимо воздействовать для достижения той или иной цели.

2) Источник воздействия, которое с той или иной целью прикладывается к объекту управления.

3) Совокупность связанных и взаимодействующих между собой определенным образом объектов управления и управляющих устройств.

Ответ: Совокупность связанных и взаимодействующих между собой определенным образом объектов управления и управляющих устройств

Задание 6

Какая из перечисленных компонент обязательно входит в систему поддержки принятия решений?

1. База данных.
2. процедура восстановления данных.
3. модульная подсистема.

Ответ: База данных.

Задание 7

Оператор, показывающий как объект преобразует входное воздействие в выходную величину, называется

1. Весовой функцией.
2. Передаточной функцией.
3. Начальным условием.

Ответ: Передаточной функцией.

Задание 8

Как называется способ выражения предпочтения путем представления элементов в виде последовательности в соответствии с возрастанием или убыванием их предпочтительности?

1. Попарное выражение предпочтения как доли суммарной интенсивности.
2. Ранжирование.
3. Априорное выражение предпочтений.

Ответ: Ранжирование.

Задание 9

Что позволяет корреляционный анализ?

1. Планировать эксперимент.
2. Делать выводы о степени статистической связи между переменными.
3. Построить множественную регрессию.

Ответ: Делать выводы о степени статистической связи между переменными.

Задание 10

Чем оценивается достоверность прогноза?

1. Оценка вероятности осуществления прогноза в заданном интервале.
2. Шириной доверительного интервала для заданной вероятности.
3. Суммой квадратов разностей между наблюдаемыми и расчетными величинами.

Ответ: Оценка вероятности осуществления прогноза в заданном интервале.

Задание 11

Что позволяет корреляционный анализ?

Ответ: Делать выводы о степени статистической связи между переменными.

Задание 12

Система, задающее воздействие которой является известной функцией времени, называется_____

Ответ: Программной.

Задание 13

Под устойчивостью системы понимают:
Ответ: Свойство системы занимать определенное положение по желанию пользователя и оставаться в нем сколь угодно долго.

Задание 14.
Система, задающее воздействие которой является произвольной функцией времени называется_____

Ответ: Следящей

Задание 15.
Компонент системы - это:
Ответ: Совокупность однородных элементов системы.

Задание 16.

Способность системы в отсутствии внешних воздействий сохранять своё состояние сколь угодно долго определяется понятием _____
Ответ: Равновесие.

Задание 17.

Характеристикой функционирования системы, определяющейся как способность системы возвращаться в состояние равновесия после того, как она была выведена из этого состояния под влиянием возмущающих воздействий, является _____
Ответ: Устойчивость

Задание 18.

Минимаксный критерий выбора решений применяют в условиях_____

Ответ: Когда нужно исключить какой-либо риск

Задание 19.

В чем выражается принцип «увеличении цены ошибки» при последовательном принятии нескольких решений в рамках одного процесса?

Ответ: В случае неверно принятого решения стоимость исправления ошибки на каждом этапе возрастает.

Задание 20

Дайте определение свойства ЦЕЛОСТНОСТИ объекта

Ответ: Целостность – это выражение внутреннего единства объекта, наличия всех необходимых элементов со связями между ними, относительной автономности объекта в смысле независимости от окружающей среды.

Задание 21

Дайте определение СЛОЖНОЙ системы
Ответ: Сложная система – система, которая состоит из элементов разных типов и обладает разнородными связями между ними.

Задание 22

В чем заключается задача ОПТИМИЗАЦИИ системы?

Ответ: Оптимизация системы заключается в нахождении экстремальных значений характеристик при заданных условиях и ограничениях.

Задание 23

В чем заключается задача СТАБИЛИЗАЦИИ системы?

Ответ: Задача стабилизации заключается в удержании системы в нужном состоянии при условии возмущающих воздействий.

Задание 24

В чем заключается задача ЦЕЛЕПОЛАГАНИЯ?

Ответ: Задача целеполагания заключается в определении требуемого состояния или поведения системы.

Задание 25

Перечислите составные части системы с управлением.

Ответ: Система с управлением состоит из объекта управления, управляющей системы и системы связи.

Компетенция УК-1 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания в случае зачета

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Критерии оценивания в случае экзамена/дифференцированного зачета.

оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал знания

основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой. Обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой;

оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) УПРАВЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТЬЮ НА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.19
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	социальных систем и права
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

УК*

Задание 1. К какой группе интеллектуальной собственности относятся научно-исследовательские работы?

Ответ: авторского права

Задание 2. К какой группе интеллектуальной собственности относятся результаты опытно-конструкторских работ?

Ответ: авторского и патентного права

Задание 3. Каким критериям охраноспособности должно отвечать изобретение?

Ответ: Новизна, изобретательский уровень, промышленная применимость

Задание 4. Каким критериям охраноспособности должна отвечать полезная модель?

Ответ: новизна, промышленная применимость

Задание 5. Каким критериям охраноспособности должен отвечать промышленный образец?

Ответ: новизна, оригинальность

Задание 6. Предоставляется ли правовая охрана в качестве промышленного образца решениям, все признаки которых обусловлены исключительно технической функцией изделия?

Ответ: нет

Задание 7. В каком качестве может быть предоставлена правовая охрана решениям внешнего вида изделия промышленного или кустарно-ремесленного производства, направленным на удовлетворение эстетических потребностей?

Ответ: промышленный образец

Задание 8. Могут ли авторские права принадлежать юридическому лицу?

Ответ: нет

Задание 9. Как называются выплаты работнику за создание служебного произведения и за последующую его коммерциализацию?

Ответ: авторское вознаграждение

Задание 10. Кому по общему правилу принадлежат авторские права при выполнении договора НИОКТР?

Ответ: автору

Задание 11. Как называется изобретение, созданное в пределах установленных для работника (автора) трудовых обязанностей?

Ответ: служебное изобретение

Задание 12. Кто по общему правилу является правообладателем исключительных прав на секрет производства, созданного в ходе выполнения гособоронзаказа?

Ответ: Российская Федерация, субъект Российской Федерации, муниципальное образование

Задание 13. Какие права субъектов интеллектуальной собственности охраняются бессрочно?

Ответ: личные неимущественные права

Задание 14. Укажите, в каком нормативном правовом акте закреплен перечень объектов интеллектуальной собственности?

Ответ: ГК РФ

Задание 15. Где должны быть закреплены научные исследования, которые по договору выполнения научно-исследовательских работ исполнитель обязуется провести, а заказчик обязуется принять и оплатить?

Ответ: техническое задание

Задание 16. Что должен разработать по договору на выполнение опытно-конструкторских и технологических работ исполнитель?

Ответ: образец нового изделия или новую технологию, а также техническую и (или) конструкторскую документацию на них,

Задание 17. Может ли договор на выполнение НИОКТР охватывать отдельные этапы проведения исследования, разработки и изготовления образцов (элементы)?

Ответ: да

Задание 18. Кто несет риск случайной невозможности исполнения договоров на выполнение научно-исследовательских работ, опытно-конструкторских и технологических работ?

Ответ: заказчик

Задание 19. Вправе ли исполнитель привлекать к исполнению договора на выполнение научно-исследовательских работ третьих лиц?

Ответ: только с согласия заказчика

Задание 20. Вправе ли исполнитель при выполнении опытно-конструкторских или технологических работ, если иное не предусмотрено договором, привлекать к его исполнению третьих лиц?

Ответ: да

Задание 21. Каким термином идентифицируется право исполнителя по договору НИОКТР использовать полученные им результаты работ в случае, если ему не принадлежат исключительные права?

Ответ: для собственных нужд

Задание 22. Обязан ли заказчик оплатить понесенные исполнителем затраты, если в ходе выполнения опытно-конструкторских и технологических работ обнаруживается возникшая не по вине исполнителя невозможность или нецелесообразность продолжения работ?

Ответ: да

Задание 23. Подлежат ли научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения обязательной регистрации, в случае, если осуществляются за счет средств бюджетных ассигнований?

Ответ: да

Задание 24. Кто является оператором единой государственной информационной системе учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения?

Ответ: Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Задание 25. В качестве какого объекта защищается техническое решение до момента его государственной регистрации в Роспатенте?

Ответ: объекта авторского права (произведения науки)

Задание 26. Соотнесите виды результатов интеллектуальной деятельности с их характеристиками:

1) Объекты защиты авторским правом
2) Объекты защиты патентным правом

а) Возникает с момента создания
б) Обязательна государственная регистрация права
в) Отчуждаемы
г) Обладают новизной

Ответ: 1авг2бвг

Задание 27. Каким образом классифицируются лицензионные договоры в зависимости от ограничения прав лицензиара?

Ответ: исключительная и неисключительная

Задание 28. Что такое художественно-конструкторское (дизайнерское) решение изделия, определяющее его внешний вид (эстетические или эргономическое особенности)?

Ответ: промышленный образец

Задание 29. Что такое техническое решение в любой области, относящееся к продукту (в частности, устройству, веществу, штамму микроорганизма, культуре клеток растений или животных) или способу (процессу осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств)?

Ответ: изобретение

Задание 30. Что такое техническое решение, относящееся к устройству?

Ответ: полезная модель

Задание 31. Что такое соглашение двух или нескольких лиц об установлении, изменении или прекращении гражданских прав и обязанностей?

Ответ: договор

Задание 32. Что такое правоотношение, в силу которого одно лицо (должник) обязано совершить в пользу другого лица (кредитора) определенное действие (передать имущество, выполнить работу, уплатить деньги и т.п.) либо воздержаться от определенного действия, а кредитор имеет право требовать от должника исполнения его обязанности?

Ответ: обязательство

Задание 33. Что такое предусмотренные законом или договором меры, стимулирующие должника к надлежащему исполнению обязательства под угрозой наступления неблагоприятных последствий путем наделения кредитора дополнительными правами?

Ответ: способы обеспечения исполнения обязательств

Задание 34. Что такое совершение должником действий, составляющих его обязанность (передача имущества, оказание услуг и др.), либо предусмотренное условиями обязательства воздержание от совершения определенных действий?

Ответ: исполнение обязательства

Задание 35. Какой метод правового регулирования преобладает в гражданских правоотношениях?

Ответ: диспозитивный

ПК*

Задание 1. В течение какого времени по общему правилу действует исключительное право на произведение после смерти автора?

Ответ: 70 лет

Задание 2. Кем осуществляется защита авторских прав после смерти автора?

Ответ: наследником или иным уполномоченным автором лицо

Задание 3. Подотраслью какой отрасли права является право интеллектуальной собственности?

Ответ: Гражданское право

Задание 4. Является ли открытие объектом интеллектуальной собственности?

Ответ: нет

Задание 5. Охраняется ли авторским правом название научной статьи?

Ответ: да

Задание 6. С какого момента начинается исчисление срока охраны авторских прав?

Ответ: с 1 января года, следующего за годом, в течение которого имел место юридический факт, послуживший основанием для начала течения срока

Задание 7. Может ли соавтор использовать произведение, созданное им в соавторстве, без согласия другого соавтора?

Ответ: нет

Задание 8. Кому принадлежат исключительные права на использование «служебного произведения»?

Ответ: работодателю, если иное не предусмотрено договором между автором и работодателем

Задание 9. Кому принадлежит право на получение патента на изобретение, созданное в связи с выполнением работником служебных обязанностей?

Ответ: работодателю, если иное не предусмотрено договором

Задание 10. Каков срок действия патента на изобретение?

Ответ: 20 лет

Задание 11. В каких случаях возможно досрочное прекращение действия патента?

Ответ: при неуплате в установленный срок пошлины за поддержание патента в силе; при неиспользовании запатентованного объекта

Задание 12. Каким документом подтверждается исключительное право на полезную модель?

Ответ: патентом

Задание 13. Какие объекты охраняются в качестве полезных моделей?

Ответ: устройства

Задание 14. Какой государственный орган осуществляет регистрацию объектов патентного права?

Ответ: Роспатент

Задание 15. Каков срок действия патента на полезную модель?
Ответ: 10 лет

Задание 16. Может ли быть передано право преждепользования?
Ответ: да, но только совместно с производством, на котором имело место использование тождественного решения или были сделаны необходимые к этому приготовления

Задание 17. Имеет ли право на вознаграждение автор служебного изобретения?
Ответ: да

Задание 18. Что такое научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы?
Ответ: совокупность работ, направленных на получение новых знаний и практическое применение при создании нового изделия или технологии

Задание 19. Какие факторы ограничивают внедрение новых технологий в индустрию?
Ответ: бизнес-логики, времени, объемов инвестиций и рынка и индустриального стандарта

Задание 20. Из каких этапов состоит процесс подготовки коммерческих предложений для НИОКТР-контрактов?
Ответ: подготовка ценностного предложения, определение видов и оценка стоимости работ; имеющиеся ресурсы; сборка коммерческого предложения

Задание 21. Сколько по общему правилу составляют накладные расходы по договору НИОКТР?
Ответ: 20%

Задание 22. От каких двух субъектов зависит решение по коммерческому НИОКТР?
Ответ: «владелец боли» и лицо, принимающее решение (стейкхолдер)

Задание 23. По каким причинам заключение договора на НИОКТР является нецелесообразным?
Ответ: технология не соответствует ожиданиям компании, технология оказывается экономически невыгодной, стороны не договорились об условиях

Задание 24. Перечислите ключевые ресурсы для коммерческого НИОКР.
Ответ: Компетенции команды, права на использование оборудования, информационных баз данных и/или программного обеспечения

Задание 25. Важными правилами проведения переговоров с целью заключения НИОКР-контракта являются:
Ответ: мгновенное реагирование на контакт, открытость при обсуждении технических деталей, личное общение с клиентом

Компетенции УК* и ПК* сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенции УК* и ПК* не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания зачета

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств дисциплины "Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях"

Для направления подготовки "Механика и математическое моделирование" (программа "Вычислительные технологии в механике сплошных сред") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.20
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	управления человеческими ресурсами
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК*

Задание 1. Расположите в порядке возникновения основные этапы развития механизма управления «человеческими ресурсами»:

- бюрократическое управление;
- школа "поведенческих наук";
- "научное управление";
- концепции управления человеческими ресурсами;
- административное управление;
- теория "человеческих отношений".

Ответ:

1) "научное управление";
2) административное управление;
3) бюрократическое управление;
4) теория "человеческих отношений";
5) школа "поведенческих наук";
6) концепции управления человеческими ресурсами;

Задание 2. Как характеризуется организационная культура:

а) клановая, бюрократическая, предпринимательская, конкурентная;

б) горизонтальная, вертикальная, нисходящая, параллельная, центростремительная;

в) законная, экспертная, харизматическая, основанная на вознаграждении и на наказании;

г) классическая, неоклассическая, сетевая.

Ответ: клановая, бюрократическая, предпринимательская, конкурентная.

Задание 3. Личный состав организации, который включает наряду с кадрами временных работников, стажеров, совместителей, которые рассматриваются не только как исполнители трудовых функций, но носители социальных потребностей, называется:

а) персонал;

б) кадры;

в) человеческий ресурс;

г) рынок труда.

Ответ: персонал.

Задание 4. Мотив состязательности присущ:

а) всем творческим личностям;

б) некоторым предпринимателям;

в) только руководителям;
г) только государственным служащим;
д) каждому человеку.
Ответ: каждому человеку.

Задание 5. Какой элемент не содержится в структуре мотива:
а) благо;
б) вознаграждение;
в) потребность;
г) трудовое действие;
д) цена.

Ответ: трудовое действие.

Задание 6. Процесс мотивации поведения через потребности по теории Абрахама Маслоу – является:
а) незаконченным;
б) одноэтапным;
в) циклическим;
г) бесконечным;
д) многоэтапным.
Ответ: многоэтапным.

Задание 7. Стратегия разрешения конфликта, характеризуется высокой степенью вовлеченности и сильным желанием объединить свои усилия с другими для разрешения конфликта – именуется:
а) сотрудничество;
б) компромисс;
в) уход от конфликта;
г) кооперация;
д) применение силы.
Ответ: сотрудничество.

Задание 8. Совокупность последовательных управленческих действий по поддержанию «командного духа», укреплению взаимоотношений и смягчению конфликтных ситуаций, позволяющих сформировать сильную организационную культуру – это:
а) командный тренинг;
б) тимбилдинг;
в) тимспирит;
г) тимскилс.
Ответ: тимбилдинг.

Задание 9. Как называется метод профессионального обучения, который состоит в том, что стажер, ознакомившись с описанием организационной проблемы, самостоятельно анализирует ситуацию, диагностирует проблему и представляет свои находки и решения в дискуссии с другими стажерами:
а) «кейс-стади»;
б) вклад предпринимателя;
в) деловые игры;
г) обучение в университете;
д) ротация;
е) самостоятельное обучение;
ж) дублирование.

Ответ: «кейс-стади».

Задание 10. Как именуется мотив карьеры, при котором человеком руководит желание получить должность связанную с высокой заработной платой или иными формами вознаграждения:
а) автономия;
б) материальное благосостояние;
в) потребность в первенстве;
г) обладание властью.

Ответ: материальное благосостояние.

Задание 11. Как именуется карьера, которая предполагает прохождение различных ступеней профессионального роста, обучения и развития, вплоть до ухода на пенсию в рамках одной компании или организации?
Ответ: внутриорганизационная.

Задание 12. Как называется принцип аттестации, который указывает на то, что ее прохождение должно быть обязательным для всех категорий работников, кроме тех, кто не подлежит аттестации?
Ответ: всеобщность.

Задание 13. Принцип аттестации, который указывает на то, что должна оцениваться вся совокупность важнейших факторов, определяющих эффективность деятельности на данном конкретном рабочем месте – именуется:
Ответ: комплексность.

Задание 14. Участники конфликта, подталкивающие конфликтующие стороны к противоборству – именуются:
Ответ: пособники.

Задание 15. Стимулирование труда – это…
Ответ: целенаправленное применение по отношению к человеку стимулов для воздействия на его трудовую активность.

Задание 16. Как называется подкрепление, при котором поощряются действия, имеющие позитивную направленность?
Ответ: положительное подкрепление.

Задание 17. Специализированные мероприятия, направленные на анализ соответствия кандидатов (их знаний, умений, профессионально важных качеств) требованиям должности и условиям работы — это…
Ответ: оценка кандидатов при приеме на работу.

Задание 18. Назовите две главные функции рынка труда?
Ответ: социальная и экономическая.

Задание 19. Метод оценки персонала, предусматривающий беседу с работником в режиме "вопрос–ответ" по заранее составленной схеме или без таковой для получения дополнительных сведений о человеке – это метод:
Ответ: метод интервьюирования.

Задание 20. Мотивация труда – это…

Ответ: стремление работника удовлетворить потребности посредством трудовой деятельности.

Задание 21. Охарактеризуйте организационно-психологические аспекты проведения собеседования?
Ответ: собеседование является одним из наиболее распространенных методов отбора персонала. В обобщенном смысле оно призвано ответить на такие вопросы как:
- сможет ли кандидат выполнять данную работу;
- согласится ли кандидат выполнять данную работу;
- подходит ли кандидат для выполнения данной работы.

Задание 22. Охарактеризуйте метод наблюдения.
Ответ: наблюдение - метод сбора и простейшего обобщения первичной информации об изучаемом объекте путем непосредственного восприятия и прямой регистрации фактов, касающихся изучаемого объекта и значимых с точки зрения целей исследования.

Задание 23. Охарактеризуйте метод опроса.
Ответ: метод опроса — метод, заключающийся в осуществлении взаимодействия между интервьюером и опрашиваемыми посредством получения от субъекта ответов на заранее сформулированные вопросы.

Задание 24. Какие существуют виды вопросов в соответствии с решаемыми задачами?
Ответ: открытые, закрытые, субъективные и проективные.
- Закрытые (структурированные) вопросы предполагают выбор ответа из списка. Закрытые вопросы могут быть дихотомическими («да/нет») или же с множественным выбором, то есть предоставлять более двух вариантов ответа.
- Открытые (неструктурированные) вопросы не содержат никаких заготовленных ответов, а респондент отвечает в свободной форме.
- Субъективные вопросы - спрашивают респондента об его отношении к чему-либо или о его поведении в определённой ситуации.
- Проективные вопросы - спрашивают о третьем лице, не указывая на респондента.

Задание 25. Охарактеризуйте понятие «рынок труда».
Ответ: рынок труда - сфера формирования спроса и предложения на рабочую силу. Через него осуществляется продажа рабочей силы на определенный срок.
В нем не может быть достигнуто состояние полной занятости населения. Это связано с тем, что для развития национальной экономики необходимо наличие незадействованных или еще не освоенных ресурсов, к числу которых относятся трудовые ресурсы, которые позволяют экономике развиваться.

УК*

Задание 1. Какой компонент не включает трудовой потенциал человека:
а) здоровье человека;
б) образование;
в) профессионализм;
г) творческий потенциал (умение работать, мыслить по-новому);
д) депозитные счета в банках.
Ответ: депозитные счета в банках.

Задание 2. Разделение труда предусматривает:
а) выполнение одним работником всех функций и действий по изготовлению конкретного изделия;
б) разделение труда согласно систематизированным трудовым функциям;
в) тщательный расчет расходов работы на производство продукции и услуг.

г) выполнение одним работником всех функций и действий по изготовлению комплекса изделий;
д) выполнение несколькими работниками одной функции по изготовлению комплексного изделия.
Ответ: разделение труда согласно систематизированным трудовым функциям.

Задание 3. Нормированное рабочее время включает:
а) все расходы времени, которые объективно необходимые для выполнения конкретной задачи;
б) общую продолжительность рабочей смены, на протяжении которой работник осуществляет трудовые функции;
в) время подготовительно-заготовительных работ для выполнения задачи;
г) время обслуживания рабочего места;
д) а) все расходы времени, которые объективно необходимые для выполнения всех задач.
Ответ: общую продолжительность рабочей смены, на протяжении которой работник осуществляет трудовые функции.

Задание 4. Норма выработки основана:
а) на установлении норм расходов времени;
б) на определении количества продукции, которая должна быть изготовлена одним работником;
в) на установлении норм расходов работы;
г) на времени обслуживания рабочего места;
д) на необходимом количестве рабочих мест, размере производственных площадей и других производственных объектов, закрепленных для обслуживания за одним работником или бригадой.
Ответ: на определении количества продукции, которая должна быть изготовлена одним работником

Задание 5. Отношение числа случаев нарушения трудовой и исполнительной дисциплины к общей численности персонала – это показатель:
а) надежности работы персонала;
б) уровня трудовой дисциплины;
в) текучести кадров;
г) социально-психологического климата в коллективе;
д) коэффициента трудового вклада.
Ответ: уровня трудовой дисциплины.

Задание 6. Какой вид безработицы характеризует наилучший для экономики резерв рабочей силы, способный достаточно оперативно совершать межотраслевые перемещения в зависимости от колебания спроса и предложения рабочей силы?
а) структурная безработица;
б) технологическая безработица;
в) естественная безработица;
г) экономическая безработица;
д) вынужденная безработица.
Ответ: естественная безработица.

Задание 7. Какой тип власти влияет на людей через привитые культурой ценности:
а) власть, основанная на принуждении;
б) власть, основанная на вознаграждении;
в) традиционная или законная власть;
г) экспертная власть;
д) власть харизмы (влияние силой примера).

Ответ: традиционная или законная власть.

Задание 8. Основным социально-психологическим фактором, влияющим на эффективность деятельности группы, является:
а) содержание (выполняемое группой специфическое, самостоятельное задание);
б) структура (порядок организации группы — распределение ролей его участников);
в) культура (разработанные группой основные допущения относительно способов восприятия мыслей и чувств во время выполнения задания);
г) процесс (способ взаимодействия работников при выполнении определенной задачи, например, процедура принятия решения в группе).
Ответ: культура (разработанные группой основные допущения относительно способов восприятия мыслей и чувств во время выполнения задания)

Задание 9. Укрепляя авторитет, менеджер должен следить за тем, чтобы он не подавлял, не сковывал инициативу подчиненных. Какой из приведенных разновидностей псевдоавторитета (ложного авторитета) лишает людей уверенности, инициативы, порождает перестраховку и даже нечестность:
а) авторитет расстояния — руководитель считает, что его авторитет возрастает, если он дистанцируется от подчиненных и держится с ними официально;
б) авторитет доброты — "всегда быть добрым". Доброта снижает требовательность;
в) авторитет педантизма — руководитель прибегает к мелочной опеке и жестко определяет подчиненным все стадии выполнения задания, тем самым сковывая их творчество и инициативу;
г) авторитет чванства — руководитель высокомерен, гордится и старается всюду подчеркнуть свои бывшие или мнимые нынешние заслуги;
д) авторитет подавления — руководитель прибегает к угрозам, вселяет страх в подчиненных, ошибочно полагая, что такие приемы укрепят его авторитет.
Ответ: авторитет подавления — руководитель прибегает к угрозам, вселяет страх в подчиненных, ошибочно полагая, что такие приемы укрепят его авторитет.

Задание 10. Какой из представленных стилей руководства необходимо применять в экстремальных (чрезвычайных) ситуациях:
а) демократический;
б) авторитарный;
в) либеральный;
г) анархический;
д) нейтральный.
Ответ: авторитарный.

Задание 11. Стиль руководства, при котором придерживаются принципов невмешательства, члены коллектива поощряются к творческому самовыражению?
Ответ: демократический

Задание 12. Когда в процессе производственной деятельности сталкиваются интересы разных людей или специальных групп, то основной причиной конфликта является:
Ответ: различия в целях.

Задание 13 . Модель "Z" содержит в себе основные идеи американского и японского менеджмента и большинством специалистов расценивается как идеальная. В ней сочетаются система индивидуальных ценностей и групповые формы взаимодействия. Какая из перечисленных идей характерна для американского менеджмента:
Ответ: индивидуальная ответственность.

Задание 14 . Какая оргструктура изображена на рисунке?

Ответ: линейная организационная структура.

.

Задание 15. Какая оргструктура изображена на рисунке?

Ответ: функциональная организационная структура.

Задание 16. Какая оргструктура изображена на рисунке?

Ответ: линейно-функциональная организационная структура.

Задание 17. Определение количественных и качественных характеристик персонала, в котором организация нуждается — это…
Ответ: оценка потребности в персонале.

Задание 18. Анализ эффективности затрат, понесенных при привлечении, оценке кандидатов и адаптации новых сотрудников организации — это…
Ответ: оценка качества найма.

Задание 19. Оценка потребности в кадрах на период от нескольких месяцев до одного года — это…
Ответ: оперативный расчет численности персонала.

Задание 20. Оценка предполагаемого объема услуг, который ожидается от работника в данной организации, соотнесенная с оценкой вероятности того, что работник останется работать в данной организации — это …

Ответ: индивидуальная стоимость работника.

Задание 21. Из каких процедур состоит продвижение персонала ?

Ответ:

1) Повышение в должности или квалификации, когда служащий замещает более высокую должность, а рабочий получает новый разряд.
2) Перемещение, когда работник переводится на другое равноценное рабочее место (цех, отдел, служба) в силу производственной необходимости или изменения характера труда.
3) Понижение, когда в связи с изменением его потенциала работник переводится на более низкую должность или по результатам аттестации на более низкий разряд для рабочего.
4) Увольнение с предприятия, когда работник полностью меняет место работы в связи с неудовлетворенностью условиями труда или несоответствия занимаемому рабочему месту.

Задание 22. Перечислите и охарактеризуйте качественный методы кадрового планирования?

Ответ:

1) Метод экспертной оценки - привлекается эксперт, который анализирует проблемы планирования и производит соединение имеющихся переменных планирования и величин, влияющих на данные переменные. Исходя из рекомендаций эксперта, формируются цели планирования, экспертами могут быть либо специалисты в области планирования персонала либо руководители.
2) Метод групповых оценок - образуются группы, которые совместно разрабатывают планы мероприятий, направленных на решение поставленных задач (например, мозговой штурм).
3) Метод Дельфи - экспертные и групповые методы. Сначала опрашивается множество независимых друг от друга экспертов, а затем результаты опроса анализируются в групповых дискуссиях и принимаются соответствующие решения.

Задание 23. Перечислите и охарактеризуйте количественный методы кадрового планирования?

Ответ:

1) Балансовый метод - взаимная увязке ресурсов, которыми располагает организация, и потребностей в них в рамках планового периода.
2) Нормативный метод - в основу плановых заданий на определенный период включаются нормы затрат различных ресурсов на единицу продукции.

Задание 24. Дайте определение понятию «безработица».

Ответ: безработица — социально-экономическая ситуация, при которой часть активного, трудоспособного населения не может найти работу, которую эти люди способны выполнить. Безработица обусловлена превышением количества людей, желающих найти работу, над количеством имеющихся рабочих мест, соответствующих профилю и квалификации претендентов на эти места.

Задание 25. Управленческая сетка, или решетка Р. Блейка и Д. Моутона, включает пять основных подходов руководства и представляет собой таблицу 9х9 позиций. Вертикаль (девять значений матричного кода) означает заботу о человеке. Девять значений по горизонтали означают заботу о производстве. Какой из стилей является оптимальным для разработки стратегии в конфликтных ситуациях?

Ответ: компромиссный (удовлетворительные результаты, средняя удовлетворенность работой, склонность к компромиссам и традициям тормозят развитие оптимистического взгляда — код 5.5).

Компетенции *ПК*, УК** сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенции *ПК*, УК** не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Экзамен/дифференцированный зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости и выполнения экзаменационных заданий[1].

Балльно-рейтинговая система

№ п/п	Вид работ	Сумма в баллах
1.	Активная познавательная работа во время занятий (конспектирование дополнительной и специальной литературы; участие в оценке результатов обучения других и самооценка; участие в обсуждении проблемных вопросов по теме занятия и т.д.)	до 23 баллов
2.	Контрольные мероприятия (тестирование)	до 12 баллов
3.	Выполнение заданий по дисциплине в течение семестра	до 35 баллов
	Собеседование по тематике	до 16 баллов
	Составление глоссария	до 4 баллов
	Написание реферата	до 15 баллов
4.	Выполнение дополнительных практико-ориентированных заданий	до 30 баллов
	Выполнение творческого проекта	до 10 баллов
	Анализ кейса	до 10 баллов
	Участие в конференциях по учебной дисциплине	до 10 баллов
5.	Курсовая работа	до 10 баллов
6.	Ответ на экзамене	до 30 баллов

Критерии оценивания в случае зачета

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств
дисциплины "Управление персоналом"

Для направления подготовки "Механика и математическое моделирование" (программа "Вычислительные технологии в механике сплошных сред") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ И ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.02
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	математического моделирования в механике
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Задание 1

Какова цель использования метода аналогий при управлении инновационными проектами?

1. Минимизация громоздких математических вычислений
2. Учет различных ошибок, последствий влияния неблагоприятных факторов и экстремальных ситуаций как источников потенциального риска
3. Принятие грамотных управленческих решений при недостаточном количестве информации

Ответ: Учет различных ошибок, последствий влияния неблагоприятных факторов и экстремальных ситуаций как источников потенциального риска

Задание 2
Область распределения вероятности событий при реализации инновационного проекта, которые не приводят к наступлению риска – это:

1. Точка безубыточности
2. Безрисковая зона
3. «Белое пятно» управления

Ответ: Безрисковая зона

Задание 3
Укажите, что из перечисленного является венчурным капиталом.

1. Привлеченные в качестве инвестиций акции венчурных компаний, имеющие потенциально более высокие темпы роста курсовой стоимости по сравнению со среднерыночной динамикой
2. Собственный капитал компании, вложенный в инновационную деятельность
3. Безвозмездные ссуды на проведение НИОКР

Ответ: Привлеченные в качестве инвестиций акции венчурных компаний, имеющие потенциально более высокие темпы роста курсовой стоимости по сравнению со среднерыночной динамикой

Задание 4

Диффузия инноваций – это:

1. Способность к генерированию инновационных решений
2. Продажа объектов интеллектуальной собственности
3. Распространение и тиражирование инноваций

Ответ: Распространение и тиражирование инноваций

Задание 5
В чем заключается идентификация рисков инновационных проектов?

1. В составлении перечня вероятных рисковых ситуаций при реализации инновационных проектов, прогнозировании причин и последствий их возникновения, классификации рисков и определения критериев рисков
2. В выявлении рисков с наиболее высокой вероятностью наступления
3. В определении критериев рисков

Ответ: В составлении перечня вероятных рисковых ситуаций при реализации инновационных проектов, прогнозировании причин и последствий их возникновения, классификации рисков и определения критериев рисков

Задание 6
По каким категориям принято согласовывать между собой отдельные инновационные проекты в инновационных программах?

1. Состав исполнителей
2. Целевая направленность
3. Сроки, ресурсы, исполнители

Ответ: Сроки, ресурсы, исполнители

Задание 7
Предопределяющим фактором возникновения рисков при управлении инновациями является:

1. Альтернативность при принятии инновационных решений
2. Неопределенность течения инновационных процессов
3. Ускоренный технологический прогресс, характерный для современности

Ответ: Неопределенность течения инновационных процессов

Задание 8
Объясните, в чем проявляется патентная чистота товара.

1. Данный товар никем не запатентован ранее
2. У производителя товара имеется официальное разрешение на производство, полученное от патентообладателя
3. В производимом товаре, а также используемых для этого технологиях и оборудовании, отсутствуют технические решения, защищенные чужими патентами

Ответ: В производимом товаре, а также используемых для этого технологиях и оборудовании, отсутствуют технические решения, защищенные чужими патентами

Задание 9

Действие законов об авторском праве не распространяется на:

1. Изображения государственных символов и знаков; идеи; официальные документы государственных органов
2. Компьютерные программы; изображения государственных символов и знаков
3. Идеи; песни; картографическая продукция

Ответ: Изображения государственных символов и знаков; идеи; официальные документы государственных органов.

Задание 10

Какая международная организация занимается охраной авторских прав на материальные и нематериальные ценности?

1. Международное агентство по защите авторских прав
2. Всемирная организация интеллектуальной собственности
3. Подразделение Организации Объединенных Наций по вопросам авторских и смежных прав

Ответ: Всемирная организация интеллектуальной собственности

Задание 11
Что входит в понятие «инициация проекта»?

Ответ: инициация проекта **это официальное объявление о начале проекта, поиск заинтересованных сторон, выделение реальных целей проекта, определение коммерческой выгоды.**

Задание 12
По каким стратегическим соображениям санкционируются проекты?
Ответ: Проекты санкционируются согласно требованиям рынка, стратегическим возможностям/нуждам предприятия, требованиям заказчика.

Задание 13
Кто такой менеджер проекта?

Ответ: **Менеджер проекта это лицо, назначаемое исполняющей организацией ответственным за достижение целей проекта**

Задание 14.
Какой характер имеет план управления проектом?
Ответ: План управления проектом имеет итеративный характер.

Задание 15.
Компонент системы - это: _____
Ответ: Совокупность однородных элементов системы.

Задание 16.
Что такое портфель проектов?
Ответ: Портфель проектов это набор проектов или программ и других работ, объединённых вместе.

Задание 17.

Назовите основные цели проекта с точки зрения маркетинга
Ответ: Основными целями проекта с точки зрения маркетинга является расширение рынка, сокращение времени выхода на рынок, продление времени жизни продукта, повышение качества обслуживания клиентов, повышение качества и безопасности продуктов, улучшение репутации, сокращение стоимости

Задание 18.
Сочетание вероятности и последствий наступления неблагоприятных событий.
Ответ: Риск

Задание 19.
В чем выражается принцип «увеличении цены ошибки» при последовательном принятии нескольких решений в рамках одного проекта?
Ответ: В случае неверно принятого решения стоимость исправления ошибки на каждом этапе возрастает.

Задание 20
Дайте определение свойства ЦЕЛОСТНОСТИ объекта
Ответ: Целостность – это выражение внутреннего единства объекта, наличия всех необходимых элементов со связями между ними, относительной автономности объекта в смысле независимости от окружающей среды.

Задание 21
Дайте определение СЛОЖНОЙ системы
Ответ: Сложная система, как правило, обладает комплексным функционалом. Она состоит из элементов разных типов и обладает разнородными связями между ними. Комплексная система имеет признаки иерархии и многоуровневости элементов.

Задание 22
Как называется временной промежуток между началом реализации и окончанием проекта?_____
Ответ: Жизненный цикл проекта.

Задание 23
Какие факторы необходимо учитывать в процессе принятия решения о реализации инвестиционного проекта?_____
Ответ: Инфляцию, риски, альтернативные варианты инвестирования

Задание 24
В чем заключается задача ЦЕЛЕПОЛАГАНИЯ?
Ответ: Задача целеполагания заключается в определении требуемого состояния или поведения системы. Целеполагание должно учитывать внутренние возможности системы к достижению требуемого состояния.

Задание 25
Перечислите составные части системы с управлением.
Ответ: Система с управлением состоит из объекта управления, управляющей системы и системы связи. Объект управления это элементы системы непосредственно меняющие ее состояние. Управляющая система вырабатывает управляющую информацию для объекта управления. Система связи передает управляющую информацию от управляющей системы к объекту управления.

Компетенция УК-2 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Задание 1

Основными характеристиками изобретения являются:

1. Полезность для широких слоев общества, инновационность
2. Новизна, промышленная применимость и изобретательский уровень
3. Уникальные технические характеристики, оригинальность

Ответ: Новизна, промышленная применимость и изобретательский уровень

Задание 2

Для определения наиболее существенных рисков инновационного проекта используется метод:

1. Ортогональных треугольников
2. Мальтуса
3. Монте-Карло

Ответ: Монте-Карло

Задание 3

Укажите название первой стадии жизненного цикла продуктовой инновации.

1. Проведение маркетинговых и рыночных исследований
2. НИОКР по созданию продукта
3. Расчет потенциальной прибыли от внедрения данной инновации

Ответ: НИОКР по созданию продукта

Задание 4

Что такое бутлегерство?

1. Отсутствие боязни потерпеть крах при реализации инновационного проекта
2. Подпольное изобретательство, часто имеющее контрабандный характер
3. Способность видеть (предугадывать) выгоду от изобретения

Ответ: Подпольное изобретательство, часто имеющее контрабандный характер

Задание 5

Какая из характеристик наиболее точно описывает рисковой отдел (подразделение) предприятия?

1. Без данного отдела в принципе невозможна инновационная деятельность.
2. Является тайным и/или засекреченным производством
3. Является специализированным и автономно управляемым производством

Ответ: Является специализированным и автономно управляемым производством

Задание 6

Операционная инноватика преследует цель:

1. Обслуживания краткосрочных, в том числе текущих целей организации
2. Решения крупномасштабных инновационных проблем организации
3. Исследования новейших технологий

Ответ: Обслуживания краткосрочных, в том числе текущих целей организации

Задание 7

Составными частями инновационной среды предприятия являются:

1. Инновационные идеи и инновационный климат
2. Инновационный капитал и инновационные идеи
3. Инновационный климат и инновационный потенциал

Ответ: Инновационный климат и инновационный потенциал

Задание 8

Укажите классификацию инновационных процессов в зависимости от уровня разработки и распространения нововведений.

1. Отраслевые, корпоративные, цеховые
2. Государственные, региональные, отраслевые
3. Отраслевые, межорганизационные, внутриорганизационные, цеховые

Ответ: Государственные, региональные, отраслевые

Задание 9

Перечислите элементы, составляющие систему инновационной деятельности.

1. Образование, наука, экономика, технологии
2. Технологии, инвестиции, менеджмент, нововведения
3. Менеджмент, инвестиции, идеи, технологии

Ответ: Образование, наука, экономика, технологии

Задание 10

Укажите элементы, которые могут охраняться как товарные знаки.

1. Слоганы, фирменные наименования
2. Звуки, логограммы, логотипы
3. Слоганы, логограммы

Ответ: Звуки, логограммы, логотипы

Задание 11

Перечислите группы процессов управления проектами

Ответ: инициация, планирование, выполнение, контроль и завершение

Задание 12

Какие характеристики критичны для менеджера проекта?

Ответ: профессиональные навыки, результативность, личные качества

Задание 13

Существуют ли связи между управлением проектами, программами и портфелями?

Ответ: да, существуют

Задание 14

Что входит в понятие «контроль проекта»?

Ответ: мониторинг проекта, определение производительности участников, сверка с планом проекта

Задание 15

Что не является критическим фактором успеха при планировании этапа?

Ответ: Разработаны новые стратегии, стандарты и процедуры процесса управления проектом

Задание 16

С какой целью следует разделять проект на этапы или фазы?

Ответ: для более легкого управления, планирования и контроля

Задание 17

Когда затраты и вовлечение персонала в проект достигают пикового значения?

Ответ: по мере выполнения работ

Задание 18

Когда затраты и вовлечение персонала в проект стремительно падают?

Ответ: на этапе завершения

Задание 19

Когда существенно нарастает стоимость изменений и коррекции ошибок?

Ответ: на этапе завершения

Задание 20

Когда затраты и вовлечение персонала в проект невелики?

Ответ: затраты и вовлечение персонала в проект невелики в начале проекта

Задание 21

Что такое функциональный руководитель?

Ответ: функциональный руководитель это ключевое лицо в рамках административной или функциональной области предприятия, таких как отдел кадров, финансовый отдел, отдел поставок

Задание 22

Что такое офис управления проектами?

Ответ: офис управления проектами это подразделение или организация, чья сфера деятельности варьируется от оказания поддержки в управлении проектами до прямого управления проектами

Задание 23

Что входит в понятие «выполнение проекта»?

Ответ: *в* понятие «выполнение проекта» входит исполнение работ, определенных в плане управления проектом, координация людей и ресурсов, интеграция и выполнение операций проекта

Задание 24

Имеет ли проектная деятельность отличия от операционной, и если имеет, то какие?

Ответ: да, имеет: проектная деятельность имеет ограниченный срок, большое количество рисков, большое количество изменений, команда формируется для одного проекта

Задание 25

Что такое программа проектов?

Ответ:

программа проектов это ряд связанных друг с другом проектов Управление этими проектами координируется для достижения преимуществ и степени управляемости, недоступных при управлении ими по отдельности.

Компетенция УК-3 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания в случае экзамена/дифференцированного зачета.

оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой. Обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой;

оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и при ответе

обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ФОРСАЙТ: ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ИССЛЕДОВАНИЯ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.21
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	управления человеческими ресурсами
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция ПК*

Задание 1.

Что не характерно для форсайта?

A. предусматривает выбор варианта действий в зависимости от видения будущего;
B. показывает вероятные пути корректировки объективных процессов;
C. осуществляется преимущественно корпорацией ученых;
D. осуществляется с участием в качестве экспертов представителей не только науки, но и деловых кругов, общественных организаций и властных структур.

***Ответ*: С. осуществляется преимущественно корпорацией ученых.**

Задание 2.

Какое определение более точно характеризует сущность форсайта?

A. оперирование будущим, про- или реагирование на изменения;
B. из будущего в прошлое: формирование фокуса внимания и проектирование необходимых изменений для его достижения;
C. рассматривает будущее, оперируя одним или несколькими допущениями, создает поле вероятностей будущего и мечты о нем;
D. концепты будущего: рассмотрение человека и социума через ту или иную призму суперпозиции.

***Ответ:* В. из будущего в прошлое: формирование фокуса внимания и проектирование необходимых изменений для его достижения.**

Задание 3.

Какой из методов, используемых в Форсайт-проектах, не относится к качественным?

A. интервью;
B. обзоры литературы;
C. анализ и прогноз индикаторов методов;
D. сценарии.

***Ответ*: С. анализ и прогноз индикаторов методов.**

Задание 4.

Какой характер имеют прогнозы?

A. вероятностный;
B. многовариантный;
C. однозначный;
D. альтернативный.

***Ответ:* В. многовариантный.**

Задание 5.

Устойчивый, развивающийся во времени процесс, влияющий на объект (область) анализа – это:

A. тренд;
B. стратегия;
C. движение;
D. прогресс

Ответ: **А. тренд**.

Задание 6.

Как называется метод сбора первичной информации, применяемый форсайт-исследованиях, основанный на проведении систематических опросов группы людей на одну тему?

A. сканирование;
B. панели граждан;
C. дорожная карта;
D. сценарии.

Ответ: **В. панели граждан**

Задание 7.

В каком регионе Форсайт является ключевым методом координации научно-технологических исследований государства и корпораций, а с 1971 г. каждые пять лет публикуется список приоритетов с учетом прогнозов на 30 лет?

A. Япония;
B. Южная Корея;
C. Страны Евросоюза;
D. Российская Федерация.

Ответ: **А. Япония.**

Задание 8.

Что представляет собой дорожная карта?

A. выявление важнейших проблем и учет интересов различных групп общества;
B. визуальное представление стратегии развития в виде схемы/маршрута, последовательно приводящего к установленной совокупности целей с акцентом на согласовании временных координат событий и действий;
C. обсуждение вариантов будущего на основе результатов экспертных опросов;
D. разработка возможных картин будущего и выбор альтернативных путей их достижения.

Ответ: **В. визуальное представление стратегии развития в виде схемы/маршрута, последовательно приводящего к установленной совокупности целей с акцентом на согласовании временных координат событий и действий.**

Задание 9.

Как называется выявление и учет интересов различных заинтересованных организаций (лиц)?

A. анализ стейкхолдеров;
B. сценарии;
C. экспертные панели;
D. сканирование.

Ответ: **А. анализ стейкхолдеров.**

Задание 10.

О каком форсайте идет речь: «Выявление круга потребностей, которые пользователи будут удовлетворять теми или иными способами, анализ способов организации среды по удовлетворению этих потребностей и прогнозирование продуктов и способов их производства?

A. форсайт компетенций;
B. форсайт рынка;
C. территориальный форсайт;
D. отраслевой форсайт.

Ответ: **В. форсайт рынка.**

Задание 11.

Перечислите теории, которые лежат в основе форсайта:

Ответ: теории сложности, эволюции и хаоса.

Задание 12**.**

Что является операциональной моделью теории сложности?

Ответ: сложные адаптивные системы**.**

Задание 13.

В соответствии с теорией эволюции: имеют ли ограничения время, энергия/ресурсы, которыми располагает любая живая система?

Ответ: да, ограничены.

Задание 14.

В соответствии с теорией хаоса, предсказуемо ли развитие системы?

Ответ: да, но только на определенные этапах с использованием традиционных методов и моделей.

Задание 15.

Что представляет собой метод сценариев в форсайте?

Ответ: разработка возможных картин будущего и выбор альтернативных путей их достижения.

Задание 16.

Инновация это:

Ответ: Инновация – внедрённое или внедряемое новшество, обеспечивающее повышение эффективности процессов и (или) улучшение качества продукции, востребованной рынком.

Задание 17.

Каким потребностям должна соответствовать инновация для внедрения?

Ответ: актуальным социально-экономическим и культурным.

Задание 18.

Какие технологии можно назвать инновационными?

Ответ: Инновационная технология – это методика и процесс создания чего-либо нового или усовершенствования уже существующего с целью обеспечения прогресса и повышения эффективности в различных сферах деятельности человечества.

Задание 19.

Назовите типы субъектов, в интересах которых проводятся Форсайты?

Ответ: территория, компания, отрасль, сообщество.

Задание 20.

На что направлены инновации в образовании?

Ответ: направлены на содержание образования, организацию и управление учебным процессом, повышение его качества, совершенствование технологий обучения, воспитания и оценки.

Задание 21.

Дайте характеристику современному развитию экономики и общества.

Ответ:

– возрастающая сложность и комплексность процессов, происходящих в экономике и обществе;

– усиливающаяся конкуренция за все виды ресурсов;

– высокая неопределенность перспектив развития и возможных результатов;

– возрастающее влияние науки и технологий на другие сферы и др.

Задание 22.

Опишите базовые принципы форсайта

Ответ:

- будущее зависит от прилагаемых усилий, его можно создать;

- будущее вариативно – оно не проистекает из прошлого, а зависит от решений стейкхолдеров;

- есть области, по отношению к которым можно строить прогнозы, но в целом будущее нельзя предсказать достоверно, можно подготовиться или подготовить будущее таким, каким его хотят видеть.

Задание 23.

Назовите уровни деятельности, которые включает базовая методология любого форсайт-метода.

Ответ:

- настоящее (работа с карточками, высказываниями участников, модерация);

- будущее (предсказательные методы, работа с перспективами);

- планирование (стратегический анализ, определение приоритетов);

- нетворкинг (инструменты, направленные на создание диалога и соучастие участников форсайта).

Задание 24.

Назовите как минимум 4 фактора неопределенности, специфичные для Индустрии 4.0:

Ответ:

– незнание новых потенциальных правил и сферы их действия;

– крайне активное взаимодействие всех субъектов, формирующих экосистему Индустрии 4.0;

– появление новых, ранее неизвестных бизнес-моделей и цепочек создания стоимости;

– интеграция новых ИТ-систем со старыми, не предназначенными для интернета вещей;

– создание рабочих мест для Индустрии 4.0, требующих новых компетенций, в том числе для роботов;

– увеличение сложности изготавливаемых деталей;

– цифровизация бизнес-процессов, выходящая за рамки отдельных предприятий и охватывающая «повсеместно всех», например, в рамках виртуальных парков.

Задание 25.

Напишите эссе на тему: «Развитие экономики знаний».

Ответ:

Суть экономики знаний заключается в том, что главная роль в ней принадлежит человеку, а не технологиям, поскольку именно он будет генерировать новые знания, которые в свою очередь позволяют внедрять инновации на производстве. Переход к такому типу экономики означает, что страна имеет высокий уровень развития и фокусируется на повышении качества человеческого капитала, уровня жизни, производстве знаний, внедрении высоких технологий, инноваций и оказании высококачественных услуг.

Компетенция УК*:

Задание 1

Выберите характеристику, отличающую форсайт от традиционного прогнозирования.

A. установление возможных технологических горизонтов, а также вероятные эффекты для экономики и общества;

B. информирование общества о вкладе фирмы в увеличении благосостояния страны;

C. формирование комплексного видения настоящего для определения путей эффективного развития;

D. каждый из вариантов развития учитывает специфическое состояние будущей среды предприятия и определяет основные параметры данного проекта.

Ответ: **A. установление возможных технологических горизонтов, а также вероятные эффекты для экономики и общества.**

Задание 2

К какой группе методов форсайта относятся следующие методы: дорожное картирование, метод Дельфи, критические технологии, игровое моделирование, патентный анализ:

A. качественные;

B. количественные;

C. синтетического характера:

Ответ: **B. синтетического характера.**

Задание 3

Какой вариант не относится к этапам форсайта?

A. интерпретация;

B. интеграция;

C. сбор информации;

D. тестирование.

Ответ: **D. тестирование.**

Задание 4

Какова цель метода мозгового штурма в форсайте?

A. отбор высококвалифицированных экспертов;

B. снятие всех запретов на высказывание даже «диких» идей и тем самым стимулирующий креативность и новые или невысказанные прежде точки зрения;

C. включение в результаты исследований сводных оценок по каждой теме, а также аналитических обзоров по важнейшим направлениям науки и технологий;

D. создание экспертных панелей по отдельным направлениям науки и технологий.

Ответ: **B. снятие всех запретов на высказывание даже «диких» идей и тем самым стимулирующий креативность и новые или невысказанные прежде точки зрения.**

Задание 5

Выберите вариант, не относящийся к преимуществам дорожных карт:

A. возможность оценки угроз, возможностей и приоритетов;

B. объединение важнейших факторов в последовательный стратегический план;

C. полученная карта способствует выявлению «узких мест», конкретизации приоритетов в области инвестиций инноваций, исследований и разработок, кадровой политики;

D. специальная подготовка экспертов для участия в дорожном картировании.

Ответ: **D. специальная подготовка экспертов для участия в дорожном картировании.**

Задание 6

Какова последовательность осуществления стратегии?

A. стратегический анализ – формулирование миссии – контроль за ее осуществлением;

B. стратегический план – действия по ее реализации – результаты, соответствующие целям или превосходящие их;

C. определение целей – формирование бюджета – корректировка организационной структуры и культуры.

Ответ: **B. стратегический план – действия по ее реализации – результаты, соответствующие целям или превосходящие их.**

Задание 7

Какие критерии составляют так называемый Форсайт-ромб?

A. креативность, экспертиза, взаимодействие;
B. креативность, экспертиза, взаимодействие, доказательность;
C. прогнозирование, программирование, планирование, экспертиза;
D. экспертиза, прогнозирование, программирование, планирование.

Ответ: **B. креативность, экспертиза, взаимодействие, доказательность.**

Задание 8

Какой метод форсайта можно охарактеризовать как поиск решения поставленных задач, при котором в процессе обдумывания участниками выдвигаются как можно больше вариантов, из которых позже выбирают наиболее подходящий?

A. мозговой штурм;
B. панели граждан;
C. метод сценариев;
D. метод Дельфи.

Ответ: **A. мозговой штурм**

Задание 9

Определение карты ключевых компетенций и специальностей, необходимых для долгосрочного развития отрасли, формирование образа образовательных программ, поддерживающих развитие, это

A. форсайт компетенций;
B. отраслевой форсайт;
C. форсайт рынка;
D. территориальный форсайт**.**

Ответ: **A. форсайт компетенций**

Задание 10

На какой стадии формирования форсайта проводится мониторинг предполагаемых изменений будущего, ведутся повторные этапы исследований, идет верификация ожидаемых событий?

A. предварительная или предфорсайт;
B. фаза собственно Форсайта;
C. фаза постфорсайта.

Ответ: **C. фаза постфорсайта.**

Задание 11

Как называется промежуток времени, на который ориентируется фиксация результатов предвидения или активного прогноза?

Ответ: горизонт Форсайта

Задание 12

Как называется совокупность участников, которые либо непосредственно задействованы в реализации проекта, либо являются участниками процесса, который выбран в качестве предмета исследований в рамках Форсайта, и, наконец, граждане, интересы которых косвенно затрагивают измерения в данной области?

Ответ: поле Форсайта.

Задание 13

Как называется проект «Форсайта компетенций», реализованный в 2012-2015 гг. при поддержке Агентства стратегических инициатив при Президенте Российской Федерации, перед которым стояли две задачи: во-первых, разработать методику определения востребованных компетенций будущего, а во-вторых – составить карту компетенций для всех основных секторов массовой занятости граждан РФ?

Ответ: «Атлас новых профессий».

Задание 14

Как называется основное поле работы участников форсайта, которое представляет собой лист большого размера, где на горизонтальной оси располагаются временные рубежи, на вертикальной – тренды?

Ответ: карта будущего (карта времени).

Задание 15

Кросс-импакт – это:

Ответ: анализ перекрестного влияния факторов на тренд.

Задание 16

Дайте характеристику следующего метода форсайта: метод сценариев.

Ответ:

метод сценариев – технология работы с будущим, предполагающая разработку нескольких развернутых картин будущего, каждая из которых реализуется при исполнении определенных условий.

Задание 17

Какие методы прогнозирования используются в форсайте?

Ответ: сценарное планирование, метод Дельфи, экспертные обсуждения, мозговой штурм, фокус-группы, экспертные панели.

Задание 18

Перечислите названия ролей членов команды форсайт-сессии.

Ответ: держатель коммуникаций с заказчиком; организатор форсайт-проекта; ведущий; модератор; сборщик; визуализатор; аналитик; администратор; логгер.

Задание 19

Дайте характеристику понятия «системный подход».

Ответ: это подход, при котором любая система (объект) рассматривается как совокупность взаимосвязанных элементов (компонентов), имеющая выход (цель), вход (ресурсы), связь с внешней средой, обратную связь.

Задание 20

Назовите научные принципы системного подхода.

Ответ: целостность, системность, взаимосвязанность, иерархичность строения, множественность, структуризация.

Задание 21

Какие бывают типы дорожных карт?

Ответ:

1. Дорожные карты развития продукта (продуктовые дорожные карты), которые показывают необходимые шаги для доведения продукта до намеченного состояния.
2. Дорожные карты развития новой технологии (технологические дорожные карты), которые показывают, как отдельная технология эволюционирует, и какие ресурсы могут быть или должны быть задействованы для ускорения или изменения хода ее развития.

3. Проблемно-ориентированный дорожные карты, в которых технология описывается как один из многих этапов, связанных с решением или возникновением проблемы.

Задание 22

Что понимается под фокусом Форсайта?

Ответ: форсайт может быть сфокусирован либо на исследование тенденций развития инноваций в области науки и технологии, либо на изучении тенденций развития рынков, или в какой-либо сфере, например, социальной, политической, экономической области.

Задание 23

Перечислите этапы форсайта?

Ответ:

1. определение потребности в информации, или выбор областей поиска и отбора информации;
2. отбор информационных источников;
3. сбор информации;
4. отбор, анализ, интерпретация информации;
5. подготовка решений;
6. оценка и принятие решений;
7. применение на практике.

Задание 24

Форсайт-проект – это:

Ответ: реализация конкретных возможностей форсайт-технологии для определения долгосрочных перспектив развития исследуемого объекта посредством обобщения экспертных заключений сообщества ученых, представителей бизнеса, государства и активных граждан.

Задание 25

Дайте характеристику термина «проблемная ситуация».

Ответ: Проблемная ситуация – это противоречие между знанием и незнанием, своеобразное, специфическое соотношение между известным и неизвестным по делу, когда искомое не дано, но находится в той или иной предположительной связи с уже установленными фактами, которые в какой-то мере ограничивают и направляют поиск информационных и тактических решений.

Компетенции ПК* и УК* сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенции ПК* и УК* не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся

Критерии оценивания в случае зачета:

- **«зачтено»** выставляется обучающемуся, который набрал не менее 70% правильных ответов по тестовым заданиям каждого индикатора достижения компетенции;
- **«не зачтено»** выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по тестовым заданиям каждого индикатора достижения компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств дисциплины "Форсайт: теория, методология, исследования"

Для направления подготовки "Механика и математическое моделирование" (программа "Вычислительные технологии в механике сплошных сред") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЦИФРОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООБРАЗОВАНИЯ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.22
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	теории и методики профессионального образования
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценочные материалы формируются в виде заданий. На каждую компетенцию должно быть не менее 25 заданий в рамках дисциплины (модуля), которые должны включать 10 заданий закрытого типа и 15 заданий открытого типа, из них 5 заданий с развернутым ответом.

Задания должны быть сформированы на проверку и знаний, и умений, и навыков.
После каждого задания необходимо указать правильный вариант ответа.

ПК-*

Задание 1. В условиях адаптационной модели саморазвития основное влияние на поведение педагога оказывают:
• внешние обстоятельства и требования
• внутренние мотивы
• социальное сравнение
Ответ: внешние обстоятельства и требования

Задание 2. Сравнительные исследования показывают, что профессия педагога является:
• одной из подверженных сильным стрессам
• одной из менее подверженных сильным стрессам
• стоит в условной середине по уровню стрессогенных факторов
Ответ: одной из подверженных сильным стрессам

Задание 3. Совокупность устойчивых индивидуальных особенностей личности, складывающаяся и проявляющаяся в деятельности и общении, обусловливая типичные индивидуальные способы поведения, называется:
• характером
•темпераментом
• индивидуальностью
Ответ: характером

Задание 4. Тип творческого поведения педагога в коллективе, при котором педагог, увлеченный своей деятельностью, не знает ни начала, ни конца рабочего дня, захвачен своим поиском и увлекает им ребят, называется:
• «Энтузиаст»
• «Эмпат»
• «Креативщик»
• «Исследователь»
Ответ: «Энтузиаст»

Задание 5. Из перечисленного, к причинам педагогических кризисов относятся:
• возникновение “механизма мастерства”
• отъединенность учителя от педагогического коллектива
• противоречие между непрерывно растущей научной информацией и сжатыми сроками обучения, а также рамками, установленными программой
• все из перечисленного
Ответ: все из перечисленного

Задание 6. Признаком субъективности индивида как автора своей жизнедеятельности и биографии является:

• способность к совершению личностных выборов
 самопознание
 жизненная активность
 осознанность деятельности
Ответ: способность к совершению личностных выборов

Задание 7. Человек как единичное природное существо, представитель Homo Sapiens, единство врожденного и приобретенного — это:
• индивид
• личность
• субъект
Ответ: индивид
Задание 8. В рефлексивно-аналитическом диалоге выделяют следующие этапы:
• анализ и структурирование проблемы
• конкретизация проблемы и обсуждение проблемы стратегии деятельности
• установление доверительной дистанции
Ответ: установление доверительной дистанции
Задание 9. Волевое усилие, предполагающее мобилизацию всех душевных сил человека в сложной ситуации, характерно для метода
• самоприказа
• самоунушения
• самоконтроля
• самоубеждения
Ответ: самоприказа
Задание 10. Рефлекторная деятельность человека осуществляется в двух режимах
• запрограммированном самой природой и выработанном в процессе жизни человека
•сознательном и бессознательном
• однофакторном и многофакторном
• дифференцирующим воздействия и интегрирующим их
Ответ: запрограммированном самой природой и выработанном в процессе жизни человека

Задание 1 . Что является основной задачей личностно-ориентированных тренингов?
Ответ: глобальная перестройка личности как субъекта общения

Задание 2. Что характеризует нормативный кризис?
Ответ: Рассогласованием между жизненными планами человека и реальной возможностью осуществления задуманного
Задание 3. Что происходит в ходе аутогенной тренировки?
Ответ: Релаксация, самовнушение, концентрация внимания, развитие умения контролировать непроизвольную умственную активность
Задание 4. Какая форма обучения, при которой индивиды работают в группе для достижения определенной цели в ходе выполнения какого-либо задания?
Ответ: кооперативным обучением
Задание 5. Что выступает фундаментом развития профессионального мастерства, дающим ему глубину, основательность, осмысленность действий?
Ответ: профессиональное знание
Задание 6. Что такое интуиция?
Ответ: Тонкое понимание, проникновение в самую суть чего-либо без развернутого логического обоснования
•
Задание 7. Что называют социальной активностью?
Ответ: Деятельностное отношение человека к социуму, способность производить значимые изменения социальной среды
Задание 8. В чем заключается развитие инновационного потенциала?
Ответ: внесение новых элементов в субъектный опыт самоорганизации изменений педагога

Задание 9. Что относят к психофизиологическим особенностям личности
Ответ: Нейродинамические и психодинамические свойства, и в первую очередь, особенности нервной системы.
Задание 10. Как проявляется социальная реактивность
Ответ: В виде социальной импульсивности либо социальной пассивности проявляется

Задание 1 Глобальные тенденции мирового образовательного процесса
Ответ: Гуманизация образования, заключается в том, что XXI век, век борьбы культур и человеческих ресурсов, связанных с образовательными системами. Поэтому образование должно быть переориентировано с интересов общества и производства на интересы и возможности личности обучающихся и должно способствовать воспитанию следующих компонентов базовой структуры личности.
Гуманизация современной школы способствует усилению и усложнению уровневой и профильной дифференциации образования сообразно склонностям, интересам, возможностям и способностям учащихся.
Демократизация образования - это одно из ведущих направлений развития современного образования.
Демократизация должна способствовать реализации права каждого человека на образование, независимо от его социального положения, пола, национальной, религиозной, расовой принадлежности.
Фундаментализация образования, заключается в том, что в условиях рыночной экономики образование становится основным личным капиталом. Чтобы выгодно распоряжаться им, необходимо, чтобы он был «конвертируемым», то есть находил применение на рынке труда. Отсюда возникает необходимость фундаментализации.
Представим схематично, основные принципы гуманизации, демократизации и фундаментализации образования.
Технологизация образования - это становление и развитие информационно-технологической цивилизации, которая и обусловила осуществление технологизации образования.
В данном случае, технологическая подготовка рассматривается в качестве составного элемента общего образования и выступает основным составным элементом профессионального образования.
Интеграция образования, состоит в том, что в мировой школе всё большее распространение получает интегрированное обучение.
Основной задачей интегрированного обучения является ознакомление учащихся с основными явлениями, фактами соответствующих наук, формированием навыков, классификации и измерения изучаемых явлений, развитие научной интуиции.
Также кроме внутренней интеграции, осуществляется и внешняя интеграция, направленная на сближение систем образования различных стран и формирование единого мирового образовательного пространства.
Интеграция в образовании как процесс совсем не новое методическое явление, поскольку исторический анализ педагогических исследований показал, что проблеме интеграции в обучении уделялось внимание во все периоды развития педагогической науки и практики, как отечественной, так и зарубежной. При этом интеграция предусматривает создание принципиально нового содержания образования, учебно-методического обеспечения, новых технологий обучения.
Интеграцию обучения сегодня внедряют, прежде всего, на его первой ступени - в начальной школе. И начинают этот процесс с содержания начального образования, сущность которого заключается в том, что интеграция даёт возможность ребёнку воспринимать предметы и явления разносторонне и системно в целостном виде.
По существу, интеграция обучения позволяет уже в начальной школе заложить основы целостного восприятия природы и общества и сформировать собственное отношение к законам их развития. Поэтому для младшего школьника важно посмотреть на предмет или явление действительности с разных сторон: в логическом и эмоциональном плане, в художественном произведении и научно-познавательной статье, с точки зрения биолога и художника слова, живописца, музыканта и т.д. .

Стандартизация образования, является важным условием для достижения определённого качества образования являются образовательные стандарты. Стандартизация образования всегда осуществлялась в различных странах посредством разработки учебных планов и программ, установления определённого уровня образования.

Информатизация и компьютеризация образования - это становление информационно-технологической цивилизации обусловило процесс информатизации и компьютеризации образования. В образовательных учреждениях внедряются новые информационные технологии, Изменяется и само понятие обучения, так как продуктивное усвоение знаний сейчас невозможно без умения пользоваться информацией. Умение получать информацию является одним из компонентов функциональной грамотности современного человека.

Компьютерные технологии развивают интеллектуальные способности обучающихся, способствуют более глубокому пониманию материала, повышают мотивацию обучения.

Глобализация образования, рассматривается в той стези, что начало XXI века характеризуется усилением процессов глобализации всех сфер жизни мирового сообщества и нашей страны.

В Большой Российской энциклопедии представлено следующее определение глобализации: «Глобализация - современный этап интернационализации международных отношений, экономических, политических и социокультурных процессов, отличающийся особой интенсивностью. Наиболее очевидные проявления глобализации -консолидация единого мирового рынка, активное развитие межгосударственных, финансовых, торговых производственных связей, расширение денежных, товарных и людских потоков, ускоренная адаптация социальных структур к динамичным экономическим процессам, культурная универсализация, становление всеобщего информационного пространства на базе новейших компьютерных технологий».

Но данное определение, на наш взгляд, полностью не отражает всех сторон этого процесса. Это связано с тем, что на современном этапе общественного развития глобализация является очень многогранным, противоречивым и, как следствие, не до конца изученным процессом. На сегодня существует большое количество разнообразных мнений по основным проблемам глобализации, но в основном преобладают два подхода к этому процессу. Некоторые ученые рассматривают глобализацию как процесс, который является гарантом целостности мира и его развития, другие видят в глобализации процесс «вестернизации», то есть распространение ценностей и норм, характерных для евро-американской культуры.

Процессы глобализации затрагивают практически все стороны жизни нашего общества, включая образование.

Задание 2 Дифференциация образования и обучения. Инновационные процессы в образовании

Ответ: Дифференциация базируется на принятии психологических различий между индивидами и группами людей (по полу, возрасту, социальной принадлежности и т.п.). В образовании наиболее разработаны методы выявления и оценки умственного развития учащихся, а также определения предметной ориентации – дифференциация по содержанию, объему знаний, подлежащих усвоению. Разработана критериальная основа для проведения такой работы. В настоящее время наряду с различиями между индивидами в умственном отношении широко используются различия в творческих и организаторских способностях, в общей структуре личности, в мотивационно-потребностной сфере. Это имеет важное значение для решения многих практических вопросов в сфере образования (отбор и обучение учащихся, диагностика, коррекция и прогностика возможностей их развития, самореализация в учебной, а в дальнейшем и в профессиональной деятельности). Дифференциация может проводиться по селективной и элективной системе, по принципу внешних и внутренних различий. Выбор системы (принципов) дифференциации зависит от целей и задач образования.

Под инновационным процессом понимается комплексная деятельность по созданию, освоению, использованию и распространению новшеств. Инновационный процесс в сфере образования - это обновление и изменение концепций образования, содержания учебных программ, методов и методик, способов обучения и воспитания. Под инновациями в

образовании понимается процесс совершенствования педагогических технологий, совокупности методов, приемов и средств обучения. Инновационные процессы в образовании рассматриваются в трех основных аспектах: социально-экономическом, психолого-педагогическом и организационно-управленческом. От этих аспектов зависит общий климат и условия, в которых инновационные процессы происходят. Имеющиеся условия могут способствовать, либо препятствовать инновационному процессу. Инновационный процесс может иметь характер как стихийный, так и сознательно управляемый. Введение новшеств — это, прежде всего, функция управления искусственными и естественными процессами изменений. А. В. Хуторской подчеркивает единство трёх составляющих инновационного процесса: создание, освоение и применение новшеств. Именно такой трёхсоставный инновационный процесс и является чаще всего объектом изучения в педагогической инноватике, в отличие, например, от дидактики, где объектом научного исследования выступает процесс обучения. Педагогическая инновация — это нововведения в педагогической деятельности, изменения в содержании и технологии обучения и воспитания. Педагогические инновации направлены на повышение эффективности воспитания и образования: введение в цели, содержание, организацию совместной деятельности учителя и учащегося.

Задание 3 Традиционное и инновационное в обучении. Типы инновационных процессов, происходящих в области образования.

Ответ: Традиционная система основана на трансляции готового знания, преподаватель передает его в готовом виде, что необходимо студенту для заучивания и повторения в процессе обучения по определенной специальности. При традиционных методах подготовки преподаватель образует линейную среду обучения, процесс обучения направлен от него к студенту. Именно преподаватель является источником знания, его контролирует и выносит оценку за результат освоения учебной программы на экзамене. Процесс освоения наук строго ранжирован и дозирован, студент учит готовый продукт знания, подготовленный преподавателем. Инновации в системе образования создают и распространяют новые модели обучения, которые приводят к существенным изменениям в образовательном процессе. У студентов в процессе изучения учебных дисциплин формируется новый вид деятельности, стиль мышления и понимания учебного материала. В данном случае «новизна», как категория, приведет к изменению качественных характеристик самого изучаемого объекта.

Специалисты выделяют два типа инновационных процессов, происходящих в области образования. Первый – инновации, происходящие в значительной мере стихийно, без точной привязки к самой потребности, их порождающей, либо без полноты осознания всей системы условий, средств и путей осуществления инновационного процесса. Этот тип инноваций может быть назван эмпирическим: педагог идет к инновации от своего нетрадиционного опыта, организуемого зачастую стихийно. Второй тип инноваций – это инновации, которые являются результатом осознанной и целенаправленной деятельности, построенной на альтернативных идеях и принципах. Этот тип инноваций может быть назван научно организованным. Он является высшим по отношению к первому типу по уровню абстракции и теоретического осмысления, значимости и масштабности результатов. Можно утверждать, что именно этот тип инноваций дает принципиально новую, нестандартную систему взглядов на педагогический процесс, инновационную модель этого процесса. Природа инноваций диалектична: они рождаются на основе закона отрицания, вырастая количественно и качественно на основе разрешения объективно существующих противоречий между потребностями общества и жизни, общества и личности. Инновационные процессы складываются в циклы развития: – становления, для которого характерны осмысление и переоценка опыта, поиск новых идей, появление и распространение в сообществах (в педагогической, научной, родительской, управленческой среде) нового понимания ценностей образования, создание первоначальных проектов и моделирование экспериментальных систем; – активного формирования, включающего целенаправленное практическое моделирование действующих образовательных проектов, принятие и поддержку ценностей нового мышления и опыта, распространение новых культурных сред образования, создание новых сообществ, ориентированных на совместное развитие образования; – трансформирующий, содержащий нормативное обеспечение инновационных форм

деятельности, их широкое распространение и использование в том или ином виде (при их естественном «размазывании» и «загрязнении») в образовательных институциях, системные изменения в образовательном пространстве, проявлении готовности педагогов и администраторов участвовать в реализации новшеств и, как результат, начало нового цикла осмысления и переоценки возникшего опыта (в том числе и негативного), реализации инноваций. В ходе указанных процессов формируется инновационный потенциал образовательных систем: их способность к саморазвитию, разнообразие культурно-образовательных сред и условий для саморазвития личности, разнообразие типов образовательных институций в сообществах, их многообразные и развитые коммуникативные связи. Новообразования и нововведения невозможны при отсутствии инновационного потенциала педагога.

Задание 4 Дидактические поисковые модели обучения.

Ответ: Понятие "дидактические поисковые модели" отличается от понятия метода обучения, т.к. включает в себя, кроме метода обучения, также и деятельность учащихся и позицию учителя.

Обобщенной базовой дидактическая моделью в рамках поискового подхода является дидактическая модель обучения как творческого поиска: от видения и постановки проблемы - к выдвижению предположений, гипотез, их проверке, познавательной рефлексии над результатами и процессом познания. Основными вариантами этой базовой модели являются дидактическая поисковая модель обучения на основе систематического исследования (по типу естественнонаучного), дидактическая поисковая модель обучения на основе игрового моделирования, дидактическая поисковая модель обучения на основе дискуссии, совместной выработки позиций, принятия решений.

Общая черта всех дидактических поисковых моделей состоит в изменении позиции учащегося, проживание им учебного процесса в роли активного участника - участника исследования, игры, дискуссии.

Дидактические поисковые модели обучения - это есть обозначение схемы или плана действий педагога при осуществлении учебного процесса, ее основу составляет преобладающая деятельность учащихся, которую организует, выстраивает учитель.

Дидактические поиски ставят педагога в позицию партнера по учебному исследованию, предполагают личностную включенность всех участников обучения, высокую личностно-профессиональную готовность педагога к гибкому, тактичному взаимодействию с учащимися, в котором происходит расширение границ как непосредственного опыта, так и его осмысление учащимися

Задание 5. Креативность как важнейшая характеристика деятельности. ТРИЗ-технологии

Ответ: ТРИЗ-технология – это технология решения изобретательских задач (основатель Г. С. Альтшуллер). Основная цель этой технологии научить детей мыслить системно, с пониманием того, что происходить и как происходит. В основу ТРИЗ-технологии положено решение противоречий или ситуаций требующих, найти выход из создавшегося положения. При этом основополагающим является принцип проблемности. Суть, его состоит в том, чтобы путём последовательно усложняющихся задач или вопросов создать в мышлении учащегося такую проблемную ситуацию, для выхода из которой ему не хватает имеющихся знаний, и он вынужден сам активно формировать новые знания с помощью преподавателя и с участием других слушателей, основываясь на своѐм или чужом опыте, логике.

Суть этих методов заключается в повышении интенсивности генерации идей и перебора вариантов. Главная проблема при их использовании – возможность сэкономить время на генерации идей, но это приводит к большим затратам времени на их анализ и выбор наилучшего варианта. Г. С. Альтшуллер поставил задачу иначе: «Как без сплошного перебора вариантов выходить сразу на сильные решения проблемы?» . Решить эту задачу помогут принципы, лежащие в основе ТРИЗ: 1. Принцип объективности законов развития систем (строение, функционирование и смена поколений систем подчиняются объективным законам). Сильные решения – это решения, соответствующие объективным законам, закономерностям, явлениям, эффектам. 2. Принцип противоречия (под воздействием внешних и внутренних факторов возникают, обостряются и разрешаются противоречия). Проблема трудна, потому что существует система скрытых или явных противоречий. Системы эволюционируют,

преодолевая противоречия на основе объективных законов, закономерностей, явлений и эффектов. Сильные решения – это решения, преодолевающие противоречия. 3. Принцип конкретности (каждый класс систем, как и отдельные представители внутри этого класса, имеют конкретные особенности, облегчающие или затрудняющие изменение конкретной системы). Эти особенности определяются внутренними ресурсами – теми, на которых строится система, и внешними ресурсами – той средой и ситуацией, в которой находится система. Сильные решения – это решения, учитывающие конкретные особенности конкретных систем, а также индивидуальные особенности, связанные с личностью конкретного человека, решающего проблему. Таким образом, методология решения проблем строится на основе изучаемых ТРИЗ общих законов эволюции, общих принципов разрешения противоречий и механизмов решения конкретных практических проблем.

УК-*

Задание 1. Отражение предметов и явлений в целом при непосредственном воздействии на органы чувств называется:

• восприятием
• мышлением
•памятью
•ощущением

Ответ: восприятием

Задание 2. Способность педагога к самоорганизации изменений в педагогической деятельности и в своей личности называется:

• инновационным потенциалом
• социальной установкой
• коммуникативностью

Ответ: инновационным потенциалом

Задание 3. “Методический максимализм” заключается в:

• перегрузке урока активными формами обучения
 использовании однообразных методов обучения
 признании ценности методики обучения в противовес дидактике
 стремлении использовать готовые методические рекомендации

Ответ: перегрузке урока активными формами обучения

Задание 4. Полностью реализовать себя как профессионала позволяет путь

• саморазвития
• самоактуализации
•самопознания
•самоидентификации

Ответ: саморазвития

Задание 5. Наиболее успешно по выражению лица человека на фотоснимках опознаются эмоции

• радости, горя, гнева
• отвращения, интереса, удивления
• раздражения, тревоги, презрения

Ответ: радости, горя, гнева

Задание 6. Деятельность, порождающая нечто новое на основе реорганизации имеющегося опыта и формирования новых комбинаций знаний и умений, называется:

• творчеством
• воспроизведением
• коммуникацией

Ответ: творчеством

Задание 7. В модели професионального саморазвития стадия самореализации характеризуется соотнесением знаний о себе в рамках сопоставления:

• Я и Я Идеального
• Я и Я Реальное
•Я и Я Ретроспективное

Ответ: Я и Я Идеального
Задание 8. Способность в более короткий срок достигать более высокого уровня усвоения — это:
• обучаемость
• работоспособность
•лабильность
Ответ: обучаемость
Задание 9. Если индивид останавливается в своем развитии, живет за счет эксплуатации стеретипов, можно о говорить о пути
• стагнации
• фрустрации
• прокастинации
Ответ: стагнации
Задание 10. Выработанный в процессе жизни человека режим рефлекторной деятельности управляется:
• сознанием
• волей
• эмоциями
Ответ: сознанием
Задание 1. Процесс изучения личностью собственных психических и физических особенностей, осмысление самого себя, которое начинается в младенчестве и продолжается всю жизнь, формируясь постепенно по мере отражения как внешнего мира, так и познания самого себя.
Ответ: Самопознание
Задание 2. Что является результатом познания и оценки самого себя через отдельные образы себя в условиях самых разнообразных реальных и фантастических ситуаций, а также через мнения других людей и соотнесения себя с другими.
Ответ: Я-концепция
Задание 3. Что относят наиболее распространённым способам самопознания?
Ответ: Самонаблюдение, самоанализ, сравнение себя с некоторой «меркой», моделирование собственной личности, осознание противоположностей в том или ином качестве или поведенческой характеристике.
Задание 4. Что относят к средствам самопознания?
Ответ: Самоотчёт, в том числе в форме дневника; просмотр фильмов, спектаклей, чтение художественной литературы; использование психологических тестирований; индивидуальное консультирование, при котором психолог строит работу с пациентом таким образом, чтобы тот максимально раскрылся, понял свои проблемы, нашёл внутренние ресурсы для их разрешения; работа в группе социально-психологического тренинга.
Задание 5. Как называется процесс осознания человеком себя как индивидуальности, направленность сознания человека на самого себя: на собственное тело, потребности, чувства, поведение ?
Ответ: Самосознание
Задание 6. Как называется поведение человека, обусловленное желанием повысить свою самооценку или поддержать определенный общественный статус?
Ответ: Самоутверждение
Задание 7. Как называется относительно устойчивый и упрощенный образ социальной группы, человека, события или явления, как готовой схемы восприятия, позволяющая человеку сократить время реагирования на изменяющиеся условия окружающего мира.
Ответ: Стереотип
Задание 8. Что представляет собой психотерапевтический метод, основанный на применении особых физических упражнений в сочетании с психологическим анализом телесных ощущений и эмоциональных реакций человека?
Ответ: Телесно-ориентированная терапия
Задание 9. Какая концепция предполагает четыре стадии развития ребенка от его рождения до пятнадцатилетнего возраста и рассматривает развитие мыслительных процессов?

Ответ: Теория когнитивного развития Жана Пиаже
Задание 10. Как называется позитивная оценка различных аспектов жизни, имеющих особое значение для индивида. Высшая степень проявления удовлетворенности жизнью – счастье?
Ответ: Удовлетворенность

Задание 1. Креативность: критерии творческого мышления
Ответ: Понимание творчества как генерирования новых, ценных и осмысленных идей дается и М. Боден. Для Р. Мэй существенным показателем творчества было реалистичное решение проблемы. Творческий процесс, по С. Медику, – это переформулирование ассоциативных элементов в новые комбинации, отвечающие поставленной задаче. Чем из более отдаленных зон смыслового пространства взяты элементы проблемы, тем более креативным является процесс решения.
Впоследствии предпринимались и другие попытки дать определение творческому мышлению. У С.С. Беловой находим, что сущность процесса творчества заключается:
1) в завершении схемы, восстановлении пробела в репрезентации задачи (О. Зельц);
2) в реорганизации информации или переформулировке задачи (К. Дункер);
3) в нахождении аналога задачи (Д. Гентнер);
4) в случайных рекомбинациях идей (Д. Саймонтон);
5) в порождении новых, оригинальных идей (Дж. Гилфорд);
6) в ассоциировании отдаленных элементов опыта (С. Медник);
7) во взаимодействии логического и интуитивного режимов мышления (Я.А. Пономарев).
Разные авторы определяли творчество по-разному. При всех различиях этих определений в них, тем не менее, есть нечто общее: способность к творчеству определяется как способность создавать нечто новое, оригинальное. Когда Д.Н. Морган, проанализировал 25 различных определений творчества, общим в них было только одно: создание чего-то уникального.
Рассмотрим основные критерии творческого мышления. Наибольшее распространение в отечественной и зарубежной психологии среди критериев творческого мышления получили показатели креативности Дж. Гилфорда и Е.П. Торренса:

- способность к обнаружению и постановке проблем;
- способность к генерированию большого числа идей;
- гибкость – способность к легкой переключаемости и выдвижению разнообразных идей из различных сфер знания и опыта;
- оригинальность – способность отвечать на раздражители нестандартно;
- способность усовершенствовать объект, добавляя детали;
- способность решать проблемы, т.е. способность к анализу и синтезу.

Основные подходы к определению творческого мышления и его критериев

	Ученый или группа ученых	Термин, обозначающий творческое мышление (*)	Критерии творческого мышления
1	Д. Гилфорд Д.Б. Богоявленская	Дивергентное – (конвергентное)	оригинальность семантическая гибкость образная адаптивная гибкость семантическая спонтанная гибкость
2	Я.И. Пономарев, О.К. Тихомиров	Интуитивное – (логическое)	непосредственность пластичность отсутствие четко выраженных этапов минимальная осознанность возможность ошибочного результата
3	К. Юнг	Интуитивное- (мыслительное)	ощущение истины ориентация на практику (практически полезное использование знаний вне зависимости от их истинности и логической непротиворечивости)
4	Э. Боно	Нешаблонное-	широкое использование визуализации

		(шаблонное)	оперирование «малыми вероятностями» «сдвиг» внимания изменение подхода к задаче
5	Е. Торранс, М.А. Холодная	Креативное- (некреативное)	чувствительность к проблемам ощущения неудовлетворенности ощущение недостаточности своих знаний чувствительность к отсутствующим элементам и дисгармонии
6	Г. Линдсей К. Халл Р. Томсон	Творческое- (критическое)	оригинальность способность к генерированию собственных идей, а не описывание чужих мыслей способность к открытию принципиально нового знания
	А.В. Брушлинский З.И. Калмыкова	Продуктивное – (репродуктивное)	оригинальность мысли быстрота и плавность возникновения необычных ассоциативных связей «восприимчивость» к проблеме, ее непривычное решение, чувство новизны беглость мысли способность чувствовать нечеткость рассуждений способность найти новые непривычные функции объекта или его части полноценность приводимых аргументов

Задание 2. Типология А.И. Пригожина как основа классификации педагогических инноваций
Ответ: Классификация инноваций по А.И. Пригожину

Классификационный признак	Вид инновации
1. По распространенности	Единичные и диффузные
2. По месту в производственном цикле	Сырьевые, обеспечивающие, продуктовые
3. По преемственности	Заменяющие, отменяющие, возвратные, открывающие, ретровведения
4. По охвату ожидаемой доли рынка	Локальные, системные, стратегические.
5. По инновационному потенциалу и степени новизны	Радикальные, комбинаторные, совершенствующие

Понимание сущности и значение педагогических инноваций отражается в первую очередь в их типологии. Единого подхода к их классификации не существует. Различными авторами предлагаются разные подходы к систематике педагогических инноваций. Так, например, различают три возможных вида педагогических инноваций (по Э. Б. Рансуику). 1. В качестве новшеств выступают образовательные идеи и действия, полностью новые и ранее неизвестные. Таких полностью новых и оригинальных идей очень мало. 2. Самое большое количество новшеств представляют собой адаптированные, расширенные или переоформленные идеи и действия, которые приобретают особую актуальность в определенной среде и в определенный период времени. 3.Педагогические новшества возникают в ситуации, в которой в связи с повторной постановкой целей в измененных условиях оживают некоторые ранее существовавшие действия, поскольку новые условия гарантируют их успех и успех определенных положительных идей.

В. И. Беляев выделяет два типа инновационных процессов, происходящих в области образования по характеру их происхождения. Первый – инновации, происходящие в значительной мере стихийно, без точной привязки к самой потребности, их порождающей, либо без полноты осознания всей системы условий, средств и путей осуществления инновационного процесса. Этот тип инноваций может быть назван эмпирическим: педагог идет к инновации от своего нетрадиционного опыта, организуемого зачастую стихийно. Второй тип инноваций – это те, которые являются результатом осознанной и целенаправленной деятельности, построенной на альтернативных идеях и принципах.

Результатом такой деятельности и становится инновационная педагогика. Этот тип инноваций может быть назван научно организованным. Он является высшим по отношению к первому типу по уровню абстракции и теоретического осмысления, значимости и масштабности результатов.

Согласно разработанной А. В. Хуторским систематике педагогические нововведения подразделяются на следующие типы и подтипы:

- по отношению к структурным элементам образовательных систем: нововведения в целеполагании, в задачах, в содержании образования и воспитания, в формах, в методах, в приёмах, в технологиях обучения, в средствах обучения и образования, в системе диагностики, в контроле, в оценке результатов и т. д.;
- по отношению к личностному становлению субъектов образования в области развития определенных способностей учеников и педагогов, а сфере развития их знаний, умений, навыков, способов деятельности, компетентностей и др.;
- по области педагогического применения: в учебном процессе, в учебном курсе, в образовательной области, на уровне системы обучения, на уровне системы образования, в управлении образованием;
- по типам взаимодействия участников педагогического процесса: в коллективном обучении, в групповом обучении, в тьюторстве, в репетиторстве, в семейном обучении и т. д.;
- по функциональным возможностям выделяют: нововведения-условия (обеспечивают обновление образовательной среды, социокультурных условий и т. п.), нововведения-продукты (педагогические средства, проекты, технологии и т. п.), управленческие нововведения (новые решения в структуре образовательных систем и управленческих процедурах, обеспечивающих их функционирование);
- по способам осуществления: плановые, систематические, периодические, стихийные, спонтанные, случайные; - по масштабности распространения: в деятельности одного педагога, методического объединения педагогов, в школе, в группе школ, в регионе, на федеральном уровне, на международном уровне и т. п.;
- по социально-педагогической значимости: в образовательных учреждениях определенного типа, для конкретных профессионально- типологических групп педагогов;
- по объёму новаторских мероприятий: локальные, массовые, глобальные и т. п.;
- по степени предполагаемых преобразований: корректирующие, модифицирующие, модернизирующие, радикальные, революционны.

В предложенной систематике одна и та же инновация может обладать одновременно несколькими характеристиками и занимать свое место в различных блоках. Например, такая инновация, как образовательная рефлексия учащихся, может выступать нововведением по отношению к системе диагностики обучения, развитию способов деятельности учащихся, в учебном процессе, в коллективном обучении, нововведением условием периодическим, в старшей профильной школе, локальным, радикальным.

Задание 3 Инновационные курсы. Уровни инновации (А.В.Хуторской).

Ответ: Уровни педагогических инноваций по А.В. Хуторскому «Уровень нового в образовании определяется в зависимости от степени изменений, вносимых в образовательный процесс или систему образования. Перечислим уровни новшеств в образовании.

1. Усовершенствование - изменение одного или более элементов образовательного процесса; приспособление известной методики к новым условиям учебной деятельности. Пример: в действующей групповой системе обучения учитель применяет новые способы создания групп.
2. Рационализация - установление нового правила использования известных педагогических средств для решения традиционных задач. Пример: завуч составляет в старших классах расписание занятий таким образом, чтобы учащиеся имели возможность более основательного погружения в изучаемые предметы с одновременной разгрузкой домашних занятий (например, парами). В этом случае школьники ежедневно более основательно готовятся к 2-3 предметам вместо 5-7.
3. Модернизация - изменение нескольких элементов действующей образовательной системы. Пример: изменение структуры общего среднего образования - вместо 11 лет обучения в школе предлагается 12 лет.

4. Эвристическое решение - отыскание способа решения известных педагогических проблем; создание и использование неизвестных ранее педагогических форм, методов, средств для решения актуальных педагогических задач. Пример: методика опорных конспектов Шаталова - способ изучения того же объема традиционного материала за менее длительное время.
5. Педагогическое изобретение - новое средство, технология или новое сочетание известных педагогических средств для осуществления образования. Педагогическое изобретение может быть комбинацией известных средств либо совершенно новым подходом к обучению. Пример: система «погружения» М.П. Щетинина.
6. Педагогическое открытие - постановка и решение новой педагогической задачи, приводящей к принципиальному обновлению образовательной системы в целом или существенному улучшению её составляющего элемента.
Задание 4. Проектная деятельность: виды и формы (игровой, экскурсионный, конструктивный, повествовательный проекты).
Ответ: Современные классификации разделяются по ведущей деятельности, которая осуществляется в этих проектах и по продуктовому результату, который получается на выходе. Классификация следующая: 1. Ведущая деятельность: исследование; тип проекта – исследовательский проект. 2. Ведущая деятельность: конструирование; тип проекта – инженерно-конструкторский.3. Ведущая деятельность: организационное проектирование, тип проекта – организационный проект. 4. Ведущая деятельность: стратегическое проектирование, тип проекта – стратегический проект. 5. Ведущая деятельность: художественное творчество, тип проекта – арт-проект. Отметим, что реальная проектная деятельность редко представлена «чистой» формой, чаще это интеграция и синтез нескольких типов.
Классификация по продуктовому результату: 1. Продуктовый результат: знание, тип проекта – научно-исследовательский проект. 2. Продуктовый результат: объекты / опытные образцы, тип проекта – Опытный проект / НИОКР; 3. Продуктовый результат: технологии, тип проекта – технологический проект. 4. Продуктовый результат: инфраструктура, схема отрасли, тип проекта – инфраструктурный проект. 5. Продуктовый результат: компания, бизнес, рынок, тип проекта – предпринимательский проект. 6. Продуктовый результат: инновация (прохождение полного цикла), тип проекта – инновационный проект. Добавим, что и здесь реальный проект может сочетать в себе и новые знания, и технологии, и инновации [Проектное обучение 2018].
Проекты подразделяются на классы: монопроект, мультипроект, мегапроект. Масштаб проекта классифицируется по размерам самого проекта, по количеству участников и степени влияния на окружающий мир. По длительности проекты делятся на краткосрочные (до 3-х лет), среднесрочные (от 3-х до 5-ти лет) и долгосрочные (свыше 5-ти лет). Каждый проект имеет ступени своего развития, полная совокупность ступеней от идеи до завершения образует жизненный цикл проекта. Далее деление предполагает фазы, стадии и этапы. Рассмотрим цикл жизни проекта: выделение проблемы – постановка целей, гипотезы – задачи, планирование – реализация продукта – оформление и представление результата – рефлексия образовательных результатов.
Задание 5. Закономерности инновационных педагогических систем (И.И. Цыркун).
Ответ: инновационная система школы (учреждения высшего образования) , совокупность инноваций (идей, средств и способов), прошедших экспертизу и обеспечивающих улучшение результатов образования. Функции инновационной системы: выявление инновационных проблем, определение возможностей развития и разработка инноваций, осуществление инновационной деятельности, институализация инноваций. Основные закономерности функционирования и развития инновационных систем: • неравномерное развитие, доминирование логики культуры и стохастичности над кумулятивностью и рациональностью; • детерминирующим основанием развития являются нововведения с предметным науч. обоснованием (преобладали до 1970-х); • определённая очерёдность в развитии: после исчерпывающего использования ресурсов предметного науч. обоснования осуществляется переход к более глубоким источникам (психология, кибернетика, логика, системный подход и др.); • эквивалентность различных пед. инноваций относительно ожидаемых результатов; • преобладание модифицирующих нововведений, ориентированных на достижение нужных результатов; • повышение сложности науч. обоснований и увеличение частоты появления модернизированных нововведений; • радикальные нововведения, как правило, связаны со

стремлением инноваторов к активному развитию и саморазвитию личности уч-ся; • наличие эволюционных циклов; • постоянное осуществление взаимообмена позиций зависимых и независимых переменных.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости и (или) с учетом балльно-рейтинговой системы [1].

Список вопросов к собеседованию:

1

Балльно-рейтинговая система

№ п/п	Вид работ	Сумма в баллах
1.	Активная познавательная работа во время занятий (конспектирование дополнительной и специальной литературы; участие в оценке результатов обучения других и самооценка; участие в обсуждении проблемных вопросов по теме занятия и т.д.)	до 20 баллов
2.	Контрольные мероприятия	**до 20 баллов**
	Тест	до 10 баллов
	КСР	до 10 баллов
3.	Выполнение заданий по дисциплине в течение семестра	**до 20 баллов**
	Подготовка доклада и выступление	до 5 баллов
	Подготовка глоссария дисциплины	до 5 баллов
	Подготовка контрольной работы	до 10 баллов
4.	Выполнение дополнительных практико-ориентированных заданий	**до 20 баллов**
	Публикация научной статьи	до 10 баллов
	Участие в научной конференции	до 10 баллов
	Участие во внеучебном мероприятии по тематике дисциплины	**до 20 баллов**
5.	Ответ на зачете	**до 20 баллов**

Критерии оценивания в случае зачета

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств
дисциплины "Цифровые компетенции
профессионального самообразования"

Для направления подготовки "Механика и математическое моделирование" (программа "Вычислительные технологии в механике сплошных сред") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЦИФРОВЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА БОЛЬШИХ ПОТОКОВ ДАННЫХ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.23
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	математики и бизнес-информатики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция ПК*.

Задание 1. Информация это?

a) сообщения, находящиеся в памяти компьютера;
b) сообщения, находящиеся в хранилищах данных;
c) предварительно обработанные данные, годные для принятия управленческих решений;
d) сообщения, зафиксированные на машинных носителях.

ответ: c)

Задание 2. Данные об объектах, событиях и процессах, это?

a) содержимое баз знаний;
b) необработанные сообщения, отражающие отдельные факты, процессы, события;
c) предварительно обработанная информация;
d) сообщения, находящиеся в хранилищах данных.

ответ: b)

Задание 3. Какие знания человека моделируются и обрабатываются с помощью компьютера

a) декларативные;
b) процедурные;
c) неосознанные;
d) интуитивные;
e) ассоциативные
f) нечеткие.

ответ: a), b), f)

Задание 4. Укажите правильное определение системы

a) Система – это множество объектов.
b) Система - это множество взаимосвязанных элементов или подсистем, которые сообща функционируют для достижения общей цели.
c) Система – это не связанные между собой элементы.
d) Система – это множество процессов.

ответ: b)

Задание 5. Открытая информационная система это?

a) Система, включающая в себя большое количество программных продуктов.
b) Система, включающая в себя различные информационные сети.
c) Система, созданная на основе международных стандартов.
d) Система, ориентированная на оперативную обработку данных.
e) Система, предназначенная для выдачи аналитических отчетов.

ответ: c)

Задание 6. Укажите возможности, обеспечиваемые открытыми информационными системами

a) Мобильность данных, заключающаяся в способности информационных систем к взаимодействию.
b) Мобильность программ, заключающаяся возможности переноса прикладных программ и замене технических средств.
c) Мобильность пользователя, заключающаяся в предоставлении дружественного интерфейса пользователю.
d) Расширяемость - возможность добавления (наращивания) новых функций, которыми ранее информационная система не обладала.
e) Оперативность ввода исходных данных.
f) Интеллектуальная обработка данных.

ответ: a), b), c), d)

Задание 7. Информационная технология это?

a) Совокупность технических средств.
b) Совокупность программных средств.
c) Совокупность организационных средств.
d) Множество информационных ресурсов.
e) Совокупность операций по сбору, обработке, передачи и хранению данных с использованием методов и средств автоматизации.

ответ: e)

Задание 8. Укажите информационные технологии, которые можно отнести к базовым?

a) Текстовые процессоры.
b) Табличные процессоры.
c) Транзакционные системы.
d) Системы управления базами данных.
e) Управляющие программные комплексы.
f) Мультимедиа и Web-технологии.
g) Системы формирования решений.
h) Экспертные системы.
i) Графические процессоры.

ответ: a), b), d), f), i)

Задание 9. С какой целью используется процедура сортировки данных

a) Для ввода данных.
b) Для передачи данных.
c) Для получения итогов различных уровней.
d) Для контроля данных.

ответ: c)

Задание 10. Информация, данные и знания являются?

a) частями разных потоков
b) частью одного потока

ответ: b)

Задание 11. Data Mining — это процесс обнаружения в сырых данных знаний, необходимых для?

ответ: принятия решений в различных сферах человеческой деятельности

Задание 12. В процессе работы Data Mining программы пользователь может получить какие результаты?

ответ: большой процент ложной информации

Задание 13. Живая система —это?
ответ: единство, состоящее из самоорганизующихся, самовоспроизводящихся элементов, активно взаимодействующих с окружающей средой, имеющее специфические признаки, присущие живым существам.

Задание 14. Живые системы относятся к каким системам?
ответ: считаются открытыми системами

Задание 15. Интеллектуальная деятельность – это?
ответ: умственная (мыслительная, духовная, творческая) деятельность человека в области науки, техники, литературы, искусства и художественного конструирования (дизайна). Интеллектуальная деятельность отражает использование человеком способностей рационального познания.

Задание 16. Поток данных в глобальном смысле – это?

ответ: передача и принятие той или иной информации.

Задание 17. Диаграмма потока данных — это?

ответ: графическое представление потока данных в информационной системе.

Задание 18. Для чего нужны Базы данных (БД)**?**
ответ: их используют для хранения как малых, так и больших данных. В базах хранятся чётко структурированные данные. Данные из баз проще анализировать, но для хранения их нужно предварительно очищать и структурировать. Это отнимает время и может привести к потере данных, которые пока кажутся бессмысленными, но могут стать полезными в будущем.

Задание 19. Big Data или большие данные — это?

структурированные или неструктурированные массивы данных большого объема.
Задание 20. Смешение и интеграция данных**?**

ответ: большие данные часто собирают из множества разных источников. При этом их не всегда можно сгружать в единую базу: часто данные разнородные и к общему виду их не привести.

Задание 21. Данные добывают при помощи каких технологий?

ответ: моделирования, прогнозирования, классификации, нейросетей, деревьев решений, генетических алгоритмов и др. Технологию используют в статистических методах сбора и анализа.

Задание 22. Прогнозная, предсказательная или предиктивная аналитика - назначение?
ответ: составляет прогноз на основании накопившейся информации

Задание 23. Какие два основных типа переменных в статистике?

ответ: Качественные и количественные

Задание 24. Задачей классификации можно назвать предсказание?

ответ: категориальной зависимой переменной

Задание 25. Задачей регрессии можно назвать предсказание?

ответ: числовой зависимой переменной

Компетенция УК*.

Задание 1. Системный анализ предполагает?

a) описание объекта с помощью математической модели;
b) описание объекта с помощью информационной модели;
c) рассмотрение объекта как целого, состоящего из частей и выделенного из окружающей среды;
d) описание объекта с помощью имитационной модели.

ответ: c)

Задание 2. Укажите главную особенность баз данных

a) Ориентация на передачу данных.
b) Ориентация на оперативную обработку данных и работу с конечным пользователем.
c) Ориентация на интеллектуальную обработку данных.
d) Ориентация на предоставление аналитической информации.

ответ: b)

Задание 3. Укажите главную особенность хранилищ данных

a) Ориентация на оперативную обработку данных.
b) Ориентация на аналитическую обработку данных.
c) Ориентация на интерактивную обработку данных.
d) Ориентация на интегрированную обработку данных.

ответ: b)

Задание 4. Коэффициенты ранговой корреляции

a) коэффициент Фишера
b) коэффициент Спирмена
c) коэффициент Кендалла

d) коэффициент Спирмена и Кендалла
e) коэффициент Гуттмана
f) коэффициент Пирсона

ответ: b)

Задание 5. Информационные модели предназначены для

a) математического отражения объектов;
b) математического отражения структуры явлений;
c) отражения информационных потоков между объектами и отношений между ними;
d) содержательного отражения отношений между объектами;
e) отражения качественных характеристик процессов.

ответ: c)

Задание 6. Укажите информационные модели, разработка которых регламентируется соглашениями, принятыми в практике создания информационных систем

a) Сетевые модели.
b) Иерархические модели.
c) Реляционные модели.
d) Диаграммы потоков данных.
e) Графовые модели.

ответ: d)

Задание 7. Укажите элементы, из которых состоят диаграммы потоков данных

a) Объект.
b) Распределитель.
c) Процесс.
d) Накопитель.
e) Поток данных.
f) Сумматор.
g) Интегратор.

ответ: a), c), d), e)

Тест 8. В чем отличие нейросетевых технологий от обычных экспертных систем?

a) Не требуют аналитической обработки данных.
b) Не требуют указания приоритетов и ограничений.
c) Не требуют программирования, так как настраиваются на нужды пользователя.

ответ: c)

Тест 9. Какие виды обучения нейронных сетей Вы знаете?

a) «С учителем»**.**
b) «Без учителя».
c) «С учеником».
d) «Без ученика».

ответ: a)

Тест 10. Что необходимо выполнить, чтобы нейросеть могла помочь в формировании решения:

a) Указать правила вывода.
b) Указать формулы для расчетов.
c) Обучить на примерах.
d) Ввести информацию о ситуации.

ответ: c)

Задание 11. Аналитика больших данных — это?

ответ: методы, инструменты и приложения, которые используются для сбора и обработки больших наборов разнородных, быстро создаваемых данных и извлечения из них ценной информации.

Задание 12. Хранилище данных?

ответ: Это сложная система хранения из нескольких баз данных и инструментов для их обработки и структурирования. Часто она также включает в себя сервисы для проведения анализа данных и их визуализации для пользователей.

Задание 13. Озеро данных?

ответ: Это большое хранилище, в котором лежит много «сырой», неструктурированной информации. Туда можно загружать любые данные, чтобы потом их извлекать, анализировать и использовать в бизнесе. Анализировать их потом сложнее, зато при загрузке никакой анализ и структурирование не нужны.

Задание 14. Визуализация данных — это?

ответ: представление данных в виде, который обеспечивает наиболее эффективную работу человека по их изучению.

Задание 15. Какие выделяют виды дисперсии?

ответ: общую, внутригрупповую и межгрупповую.

Задание 16. К классу прогнозирующих задач Data Mining относятся задачи?

ответ: регрессии, классификации

Задание 17. К классу описательных задач Data Mining относятся задачи?

ответ: кластеризации, поиск ассоциативных правил

Задание 18. Статистический анализ?
ответ: подсчёт данных по определённым критериям с получением на выходе конкретного результата обработки данных в процентах. Лучше всего статистика работает именно на больших данных, поскольку чем крупнее выборка, тем достовернее результат.

Задание 19. Системный подход — это?
ответ: подход, при котором любая система (объект) рассматривается как совокупность взаимосвязанных элементов (компонентов), имеющая выход (цель), вход (ресурсы), связь с внешней средой, обратную связь.

Задание 20. Канонический корреляционный анализ — это?
ответ: способ получения информации из матриц взаимной корреляции.

Задание 21. Какой многомерный метод применяется для установления и изучения взаимосвязей между значениями переменных?

ответ: Факторный анализ
− многомерный статистический метод, применяемый для изучения взаимосвязей между значе ниями переменных.

Задание 22. Задачи классификации решаются алгоритмами?

ответ: нейронные сети, линейной регрессии

Задание 23. Основными компонентами диаграмм потоков данных являются:
ответ:
• внешние сущности; • системы и подсистемы; • процессы; • накопители данных; • потоки данных.
Задание 24. Что включает в себя метод кластеризации?

ответ:
это задача группирования набора объектов таким образом, чтобы они в одной и той же группе были больше похожи друг на друга, чем на предметы в других отраслях.

Задание 25. Какая величина является количественной мерой корреляции, какие значения она может принимать?

ответ: Количественной мерой корреляции двух величин является коэффициент корреляции.

Компетенция ПК*. сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция УК*. сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК*. не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция УК*. не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости и (или) с учетом балльно-рейтинговой системы (БРС).

Критерии оценивания в случае зачета

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств дисциплины "Цифровые методы анализа больших потоков данных"

Для направления подготовки "Механика и математическое моделирование" (программа "Вычислительные технологии в механике сплошных сред") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.24
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	дифференциальных уравнений и теории управления
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

УК*

1. Укажите основной метод исследования экономических систем
   Ответ: Метод моделирования (вариант ответа: моделирование).
2. Как называется задача, состоящая в изучении различного рода свойств экономической системы или среды, окружающей систему?
   Ответ: Задача анализа (вариант ответа: анализ).
3. Как называется объект - заместитель, который учитывает свойства объекта, необходимые для достижения цели исследования?
   Ответ: Модель (вариант ответа: модель объекта).
4. Как называется соответствие модели исследуемым чертам и свойствам исходного объекта?
   Ответ: адекватность.
5. Как называется приближенное представление реального объекта, процесса или системы, выраженное в математических терминах и сохраняющее существенные черты оригинала?
   Ответ: математическая модель.
6. Что собой представляет процесс декомпозиции системы?

А) замена нелинейной системы линейной
Б) понижение размерности системы без существенной утраты информативности
В) проверка адекватности модели
Г) разделение системы на независимые подсистемы

   Ответ: Г).

7. Каким образом подразделяются модели по учету фактора времени?

А) детерминированные и стохастические
Б) статические и динамические
В) открытые и замкнутые
Г) макроэкономические и микроэкономические

   Ответ: Б).

8. Укажите противоположный классификационный признак

L1:	динамические	R1:	стохастические
L2:	открытые	R2:	теоретико-аналитические
L3:	детерминированные	R3:	статические
L4:	прикладные	R4:	замкнутые

   Ответ: L1-R3, L2-R4, L3-R1, L4-R2.

9. Как называются модели, описывающие изучаемые системы в развитии?

Ответ: Динамические модели (вариант ответа: динамические).

10. Как называются модели, учитывающие влияние случайных величин на исследуемый объект?

А) Детерминированные модели
Б) Стохастические модели
В) Динамические модели
Г) Устойчивые модели

Ответ: Б).

11. Установите соответствие между понятием и его определением

L1:	цель	R1:	мгновенная «фотография», срез функционирования системы
L2:	состояние	R2:	конечный результат, на который направлен процесс
L3:	равновесие	R3:	способность системы при отсутствии внешних воздействий или при постоянном воздействии оставаться в данном положении сколь угодно долго

Ответ: L1-R2, L2-R1, L3-R3.

12. Как называется экономический показатель, на основании которого осуществляется выбор наилучшего управленческого решения?

А) целевая функция
Б) выборочная статистика
В) допустимое управление
Г) допустимая траектория

Ответ: А).

13. Укажите классификационные признаки модели экономического роста Харрода-Домара

А) динамическая, линейная
Б) статическая, линейная
В) динамическая, нелинейная
Г) статическая, нелинейная

Ответ: А).

14. Укажите классификационные признаки модели Солоу

А) макроэкономическая, динамическая, детерминированная
Б) макроэкономическая, статическая, стохастическая
В) микроэкономическая, статическая, стохастическая
Г) микроэкономическая, статическая, детерминированная

Ответ: А).

15. Какое из приведенных ниже действий не является конечной целью исследования социально-экономических систем?

А) анализ экономических объектов и процессов, оценка их эффективности
Б) создание математической модели
В) экономическое прогнозирование, т.е. предвидение развития экономических процессов
Г) выработка оптимальных управленческих решений на различных уровнях хозяйственной иерархии

Ответ: Б).

16. Поведение решений в модели Гудвина, предназначенной для изучения коньюнктурных циклов в экономике аналогично

А) колебаниям в модели популяционной динамики типа «хищник-жертва»
Б) установлению равновесия в модели борьбы двух биологических видов за ограниченные ресурсы
В) модели Мальтуса
Г) модели экономического роста Харрода-Домара

Ответ: А).

17. Какой вид имеют интегральные кривые в динамической модели Мальтуса изменения экономической величины с постоянным темпом

$$\frac{dx}{dt} = qx$$

Ответ: экспоненты (Варианты ответа: показательные функции, $x = Ce^{qt}$, в качестве ответа также может быть приведен схематичный график показательной функции).

18. Какими уравнениями описываются динамические экономические системы с непрерывным временем?

Ответ: дифференциальными.

19. Какой порядок имеет дискретная модель динамики национального дохода

$Y(t+2) = \nu(Y(t+1) - Y(t)) + A$,

описывающая экономические циклы?

Ответ: 2 (вариант ответа: второй).

20. Определите порядок дискретной модели

$$x_{t+1} = \alpha x_t - \beta y_t$$
$$y_{t+1} = \gamma x_t + \delta y_t$$

Ответ: 2 (вариант ответа: второй).

21. Пусть функции спроса и предложения имеют вид

$d(p) = \ddot{p} + \dot{p} + 2p$,
$s(p) = \ddot{p} + 2p + 1$,
$\dot{p} = \frac{dp}{dt}$

Найти зависимость равновесной цены p от времени, предполагая $d(p) = s(p)$, если в начальный момент $p(0) = 1$.

Ответ: Решение должно включать следующие этапы, либо сопровождаемые комментариями, либо без них (некоторые этапы могут быть объединены или заменены на эквивалентные):

1) Составляется уравнение равновесия:

$$\dot{p} = 1.$$

2) Выписывается общее решение уравнения:

$$p = t + C.$$

3) Из начального условия определяется значение произвольной постоянной C и выписывается решение:

$$p = t + 1.$$

22. Модель экономического роста Домара представляет собой разностное уравнение первого порядка

$$Y(t+1) = (1+\sigma)Y(t).$$

Здесь σ-гарантированный темп роста ($\sigma > 0$). Найдите решение этого уравнения с заданным начальным условием *Y(0)=1*.

Ответ: Решение должно включать следующие этапы, либо сопровождаемые комментариями, либо без них (некоторые этапы могут быть объединены или заменены на эквивалентные):

1) Выписывается общее решение уравнения:

$$Y(t) = (1+\sigma)^t C.$$

2) Из начального условия определяется значение произвольной постоянной C=1 и выписывается решение

$$Y(t) = (1+\sigma)^t.$$

23. Предположим, что динамика выпуска товара описывается моделью:

$$\dot{y} = ky(b-ay), \dot{y} = \frac{dy}{dt}.$$

Здесь *y(t)* –объем выпуска в момент времени *t*, *a*, *b*, *k* – положительные постоянные. Найти нетривиальное равновесное значение объема выпуска.

Ответ: Решение должно включать следующие этапы, либо сопровождаемые комментариями, либо без них (некоторые этапы могут быть объединены или заменены на эквивалентные):

1) Выписывается уравнение для отыскания равновесного решения:

$$0 = ky(b-ay).$$

2) Из полученного уравнения находятся координаты равновесных решений:

$$y_1 = 0, y_2 = \frac{b}{a}.$$

3) Выбирается нетривиальное решение

$$y = \frac{b}{a}.$$

24. Модель динамики долга описывается системой

$$\dot{D} = d,$$
$$\dot{d} = aD,$$

где *a*- темп прироста реального дохода, *d* - величина долга, *D* - бюджетный дефицит. Исследовать на устойчивость особую точку *(0, 0)* для случая растущей экономики *(a>0)* и указать тип фазового портрета в окрестности особой точки.

Ответ: Решение должно включать следующие этапы, либо сопровождаемые комментариями, либо без них (некоторые этапы могут быть объединены или заменены на эквивалентные):

1) Записывается матрица линейной системы $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ a & 0 \end{pmatrix}$.

2) Составляется характеристическое уравнение:

$$\det(A-\lambda E) = \begin{vmatrix} -\lambda & 1 \\ a & -\lambda \end{vmatrix} = 0,$$

или

$$\lambda^2 - a = 0.$$

3) Находятся корни характеристического уравнения:

$$\lambda_1 = \sqrt{a}, \lambda_2 = -\sqrt{a}.$$

4) По корням характеристического уравнения делается вывод о том, что особая точка неустойчива и фазовый портрет имеет тип «седло».

25. Пусть динамика инфляции и инфляционных ожиданий описывается системой второго порядка

$$\dot{p} = \pi,$$
$$\dot{\pi} = c - ap - b\pi.$$

Здесь p – фактическая инфляция, π – инфляционные ожидания, a, b, c – положительные постоянные. Найти равновесное (стационарное) решение этой системы.

Ответ: Решение должно включать следующие этапы, либо сопровождаемые комментариями, либо без них (некоторые этапы могут быть объединены или заменены на эквивалентные):

1) Выписывается система для отыскания равновесного решения:

$$0 = \pi,$$
$$0 = c - ap - b\pi.$$

2) Из полученной системы находятся координаты равновесного решения:

$$\pi = 0, p = \frac{c}{a}.$$

Вариант ответа: $\left(0, \frac{c}{a}\right)$.

Компетенция УК*сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция УК* не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

ПК*

1. Как называются системы, в которых описание объекта включает зависимость от времени?

А) Статические модели
Б) Динамические модели

Ответ: Б).

2. Как называется процесс разделения изучаемой системы на подсистемы?

Ответ: Декомпозиция.

3. Установите соответствие между типом системы и ее видом

L1:	Линейная модель	R1:	$\ddot{x} + \sin(x) = 0$
L2:	Нелинейная модель	R2:	$m\dot{x} - \gamma x = 0$

Ответ: L1-R2, L2-R1.

4. Чему равна сумма эластичностей выпуска по труду и по фондам $\alpha+\beta$ в производственной функции Кобба-Дугласа $X = AK^{\alpha}L^{\beta}$? Ответ запишите в виде целого числа.

   Ответ: 1.

5. «Золотое правило накопления» в модели Солоу заключается в том, что надлежащим выбором нормы накопления можно максимизировать среднедушевое потребление в стационарном режиме. Чему должна быть равна оптимальная норма накопления в случае производственной функции Кобба-Дугласа $X = AK^{\alpha}L^{\beta}$?

А) нулю
Б) единице
В) эластичности выпуска по фондам - α

   Ответ: В).

6. Установите соответствие вида модели и характера изменения изучаемой величины

L1:	$\frac{dx}{dt} = qx$	R1:	с постоянным темпом роста
L2:	$\frac{dx}{dt} = a$	R2:	с линейно изменяющейся скоростью
L3:	$\frac{dx}{dt} = a - bx$	R3:	с постоянной скоростью роста

   Ответ: L1-R1, L2-R3, L3-R2.

7. Найдите выражение для темпа ($l(t) = \frac{\dot{L}}{L}, \dot{L} = \frac{dL}{dt}$) непрерывной экономической величины *L(t)*, изменяющейся по экспоненциальному закону $L(t) = L_0 e^{rt}$.

   Ответ: *r.*

8. К какому типу относится паутинообразная модель рынка?

А) Непрерывная модель
Б) Дискретная модель

   Ответ: Б).

9. Определите, какая модель является непрерывной, а какая дискретной:

L1:	Непрерывная модель	R1:	$x_{n+1} = x_n + 2x_{n-1}$
L2:	Дискретная модель	R2:	$\dot{x} = 3x - 2y$ $\dot{y} = 2x + 5y$

   Ответ: L1-R2, L2-R1.

10. Какими уравнениями описываются динамические экономические системы с непрерывным временем?

А) дифференциальными
Б) разностными

   Ответ: А).

11. Какое важнейшее свойство имеют решения в модели Гудвина, предназначенной для изучения коньюнктурных циклов в экономике?

   Ответ: периодичность.

12. Какой вид имеют графики решений в динамической модели изменения экономической величины с постоянной скоростью $\frac{dx}{dt} = a$?

   Ответ: прямые.

13. Установить соответствие между видом и типом модели

L1:	$\frac{dx}{dt} = \alpha x$	R1:	Одномерная, дискретная, нелинейная
L2:	$y_{t+1} = \gamma y_t^{\alpha+\beta}, \alpha + \beta < 1$	R2:	Многомерная, дискретная, линейная
L3:	$\frac{dx}{dt} = -\alpha y + \gamma x$ $\frac{dy}{dt} = \beta x - \delta y - \varepsilon y^2$	R3:	Одномерная, непрерывная, линейная
L4:	$x_{t+1} = \alpha x_t - \beta y_t$ $y_{t+1} = \gamma x_t + \delta y_t$	R4:	Многомерная, непрерывная, нелинейная

Ответ: L1-R3, L2-R1, L3-R4, L4-R2

14. Модель Мальтуса, описывающая динамические процессы с постоянным темпом демонстрирует

А) экспоненциальный рост
Б) гиперболический рост (режим с обострением)
В) наличие устойчивого равновесия
Г) существование предельного цикла

Ответ: А).

15. Интегральные кривые в модели популяционной динамики Ферхюльста и модели рекламной кампании имеют вид

А) экспонент
Б) логарифмических функций
В) логистических кривых, особенностью которых является свойство «насыщения» (наличие горизонтальной асимптоты)
Г) периодических функций

Ответ: В).

16. К какому типу относится модель Леонтьева «затраты-выпуск» (модель межотраслевого баланса) с точки зрения учета фактора времени?

Ответ: Статическая.

17. К какому типу относится модель делового цикла Самуэльсона с точки зрения учета фактора времени?

Ответ: Динамическая.

18. Какими уравнениями описываются динамические экономические системы с дискретным временем?

Ответ: Разностными (Вариант ответа: дискретными).

19. Определите порядок непрерывной математической модели, описанной в пространстве состояний

$\dot{x} = y - x + u,$

$\dot{y} = x + y$

Ответ: 2.

20. Определите порядок математической модели системы управления, описанной на языке «вход-выход»

$\ddot{y} + \dot{y} - y = u$

Ответ: 2.

21. Используя условие равновесия (спрос равен предложению), найти динамику цены p на товар, если прогноз спроса d и предложения s описывается следующими соотношениями:

$$d(p) = 2\ddot{p} + 2\dot{p} + 2p + 1,$$
$$s(p) = \ddot{p} + 1,$$
$$\dot{p} = \frac{dp}{dt}$$

Ответ: Решение должно включать следующие этапы, либо сопровождаемые комментариями, либо без них (некоторые этапы могут быть объединены или заменены на эквивалентные):

1) Составляется уравнение равновесия:

$$\ddot{p} + 2\dot{p} + 2p = 0.$$

2) Составляется характеристическое уравнение:

$$\lambda^2 + 2\lambda + 2 = 0.$$

3) Находятся корни характеристического уравнения:

$$\lambda_1 = -1 + i, \lambda_2 = -1 - i.$$

4) Для каждого характеристического корня выписывается функция из фундаментальной системы решений (ФСР), а общее решение уравнения записывается в виде линейной комбинации ФСР:

$$p = C_1 e^{-t}\cos(t) + C2e^{-t}\sin(t).$$

22. Модель экономического роста Домара представляет собой разностное уравнение первого порядка

$$Y(t+1) = (1+\sigma)Y(t).$$

Здесь σ - гарантированный темп роста. Найдите решение этого уравнения с заданным начальным условием *Y(0)>0*. При каких значениях параметра σ национальный доход *Y(t)* будет монотонно возрастать.

Ответ: Решение должно включать следующие этапы, либо сопровождаемые комментариями, либо без них (некоторые этапы могут быть объединены или заменены на эквивалентные):

1) Выписывается общее решение уравнения:

$$Y(t) = (1+\sigma)^t C$$

2) Из начального условия определяется значение произвольной постоянной C=1 и выписывается решение

$$Y(t) = (1+\sigma)^t Y(0).$$

3) Функция *Y(t)* будет монотонно возрастать при условии $\sigma > 0$.

23. Основное уравнение модели экономического роста Солоу имеет вид

$$\dot{k} = sf(k) - \nu k, 0 < s < 1, \nu > 0.$$

Найдите нетривиальное стационарное решение этого уравнения в случае производственной функции Кобба-Дугласа $f(k) = Ak^{\alpha}, 0 < \alpha < 1, A > 0.$

Ответ: Решение должно включать следующие этапы, либо сопровождаемые комментариями, либо без них (некоторые этапы могут быть объединены или заменены на эквивалентные):

1) Выписывается уравнение для отыскания стационарного решения:

$$sf(k) - \nu k = 0$$

или, в частном случае,

$$sAk^{\alpha} - \nu k = 0.$$

2) Находятся корни этого уравнения:

$$k = 0, k = \left(\frac{\nu}{sA}\right)^{\frac{1}{\alpha-1}}$$

3) Нетривиальное стационарное решение имеет вид

$$k = \left(\frac{\nu}{sA}\right)^{\frac{1}{\alpha-1}}.$$

(Вариант ответа $k = \left(\frac{sA}{\nu}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$).

24. Найти стационарное решение в модели динамики национального дохода

$$Y(t+2) = \nu(Y(t+1) - Y(t)) + A,$$

описывающей экономические циклы?

Ответ: Решение должно включать следующие этапы, либо сопровождаемые комментариями, либо без них (некоторые этапы могут быть объединены или заменены на эквивалентные):

1) Выписывается уравнение для отыскания стационарного решения вида $\mathrm{Y(t)} \equiv Y^*$:

$$Y^* = \nu(Y^* - Y^*) + A.$$

2) Стационарное решение имеет вид $Y^* = A.$ (Вариант ответа: А)

25. Модель динамики долга описывается системой

$$\dot{D} = d,$$

$$\dot{d} = aD,$$

где a- темп прироста реального дохода, d - величина долга D - бюджетный дефицит. Исследовать на устойчивость особую точку *(0, 0)* для случая депрессивной экономики *(a<0)* и указать тип особой точки.

Ответ: Решение должно включать следующие этапы, либо сопровождаемые комментариями, либо без них (некоторые этапы могут быть объединены или заменены на эквивалентные):

1) Записывается матрица линейной системы $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ a & 0 \end{pmatrix}$.

2) Составляется характеристическое уравнение:

$$\det(A - \lambda E) = \begin{pmatrix} -\lambda & 1 \\ a & -\lambda \end{pmatrix} = 0,$$

или

$$\lambda^2 - a = 0.$$

3) Находятся корни характеристического уравнения:

$$\lambda_1 = i\sqrt{|a|}, \lambda_2 = -i\sqrt{|a|}.$$

4) По корням характеристического уравнения делается вывод о том, что стационарное решение устойчиво, фазовый портрет имеет тип «центр».

Компетенция ПК* сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК* не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств
дисциплины "Экономическая динамика"

Для направления подготовки "Механика и математическое моделирование" (программа "Вычислительные технологии в механике сплошных сред") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ МЕХАНИКИ ДЕФОРМИРУЕМОГО ТВЕРДОГО ТЕЛА

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.06
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	математического моделирования в механике
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК-2. Способен проводить научный анализ и осуществлять прогноз развития технических систем.

Задание 1

Какая наука занимается измерениями, методами и средствами обеспечения их единства, а также способами достижения требуемой точности?

1) *Метеорология*
2) *Метрология*

***Ответ** 2)*

Задание 2

Сколько существует основных этапов эксперимента?

1) *2*
2) *4*
3) *3*

***Ответ** 3)*

Задание 3

3. Как называются измерительные средства принцип действия, которых основан на преобразовании приращения линейного размера, соответствующего базе средства измерения, в какую-либо физическую величину, удобную для усиления и регистрации?

1) муаровые
2) тензометрические
3) интерферометрические

***Ответ** 2)*

Задание 4

На какой физической величине основана электрическая тензометрия?

1) *Омическое сопротивление*
2) *Электрическая емкость*

***Ответ** 1)*

Задание 5

Как называется измерение, при котором искомое значение величины получают непосредственно от средства измерений?

1) *Абсолютное измерение*
2) *Относительное измерение*
3) *Прямое измерение*
4) *Косвенное измерение*

***Ответ** 3)*

Задание 6

Качество средства измерения, отражающее близость к нулю его погрешности это?

1) точность
2) разрешение
3) чувствительность

***Ответ** 1)*

Задание 7

Какую механическую величину получают при использовании электрической тензометрии?

1) *напряжения*
2) *деформации*
3) *перемещения*

***Ответ** 1)*

Задание 8

К какому классу методов относится тензометрия?

1) *Контактные методы*
2) *Бесконтактные методы*

***Ответ** 1)*

Задание 9

Какой вид электрической схемы получил наибольшее применение в электрической тензометрии?

1) *Потенциометрическая схема*
2) *Мостовая схема (мост Уитстона)*

***Ответ** 2)*

Задание 10

Отношение изменения показаний средства измерения к вызывающему его изменению измеряемой величины показывает его?

1) *Чувствительность*
2) *Порог чувствительности*
3) *Разрешающую способность*

***Ответ** 1)*

Задание 11

На каких уровнях осуществляется процесс познания в науке?

***Ответ*:** *на теоретическом, экспериментальном или их совместном*

Задание 12

Приведите примеры основных функций распределений случайной величины используемых при обработке экспериментальных данных?

***Ответ**: функция Гаусса и функция Пуассона*

Задание 13

Приведите примеры типов документов обеспечивающих единство измерений допущенных к применению в Российской Федерации?

***Ответ**: ГОСТ, ОСТ, РМГ (рекомендации по межгосударственной стандартизации)*

Задание 14

Назовите первый этап измерительного эксперимента?

***Ответ**: Организация и планирование измерительного эксперимента*

Задание 15

Назовите второй этап измерительного эксперимента?

***Ответ**: Измерительный эксперимент*

Задание 16

Назовите третий этап измерительного эксперимента?

***Ответ**: Обработка экспериментальных данных*

Задание 17

Какой закон механики лежит при определении напряженно-деформированного состояния с помощью электрической тензометрии?

***Ответ**: закон Гука*

Задание 18

Назовите метод нахождения наиболее вероятных, параметров линейной зависимости, проходящих через набор экспериментальных точек?

***Ответ**: метод наименьших квадратов*

Задание 19

Назовите основные величины распределения случайной величины?

***Ответ**: плотность распределения, среднее значение и среднеквадратичное отклонение*

Задание 20

Как называется компенсация большей части систематической погрешности всей измерительной системы?

***Ответ**: тарировка*

Задание 21

Опишите, на какие вопросы должен дать экспериментатор при организации и планировании измерительного эксперимента?

***Ответ**: Первый этап измерительного эксперимента по сути это поиск ответов на следующие вопросы: Что измерить? Как измерить? Чем измерить? Кто измерит*?

Задание 22

В какой последовательности осуществляют обработку экспериментальных данных на третьем этапе физического эксперимента?

***Ответ**: Последовательность обработки данных такова: 1)предварительный анализ информации, полученный на этапе измерений; 2) вычисление и внесение математической задачи обработки данных; 3) формулирование и анализ математической задачи обработки данных; 4) построение и уточнение возможных алгоритмов обработки данных; 5) вычисление физической величины согласно принятому алгоритму; 6) анализ и содержательная интерпретация полученных результатов; 7) запись результата измерений и показателей погрешности в соответствии с установленной формы*

Задание 23

Выделите основные достоинства метода сеток в задачах экспериментальной механике?

***Ответ:** Данный метод позволяет решать задачи о пластическом деформировании элементов конструкции сложной формы при больших деформациях. Эти деформации в ходе эксперимента могут достигать предельных значений, при которых наступает разрушение.*

Задание 24

Дайте объяснение эффекту геометрического муара?

***Ответ:** Эффект муара объясняется тем, что человеческий глаз имеет ограниченную разрешающую способность и не может выделить детали объекта, угол зрения которых меньше одной минуты, а воспринимает только среднюю интенсивность света. И при рассмотрении невооруженным глазом линии первичных решеток не видны, а муаровые полосы кажутся непрерывными.*

Задание 25

Классифицируйте типы ошибок при измерениях?

***Ответ:** Ошибки измерений делятся на две категории. К систематическим ошибкам относят ошибки искажающие результат в определенную сторону и имеющие закономерный результат. К ним относят инструментальные ошибки, происходящие от несовершенства средства измерений, а также ошибки, вызванные методикой измерений. Вторая категория ошибок измерений это случайные ошибки.*

Компетенция ПК-2 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-2 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-7. Способен к проведению методических и экспертных работ в области естественнонаучных дисциплин.

Задание 1

Какое количество тензодатчиков необходимо для определения главных напряжений в элементах сложных конструкций?

1) 2
2) 3

***Ответ** 2)*

Задание 2

Какую информацию предоставляет исследователю метод сеток?

1) *непрерывную*
2) *дискретную*

Ответ *2)*

Задание 3

С помощью геометрического муара регистрируют?

1) *напряжения*
2) *деформации*
3) *перемещения*

Ответ *3)*

Задание 4

Какой тип датчиков предпочтительнее использовать при измерениях быстропротекающих процессов (колебаний/вибраций)?

1) *емкостные датчики*
2) *пьезодатчики*
3) *тензорезисторы*

Ответ *2)*

Задание 5

Как называется измерение, основанное на прямых измерениях одной или нескольких основанных величин и/или использующих значения физических констант?

1) *абсолютное измерение*
2) *относительное измерение*
3) *косвенное измерение*

Ответ *1)*

Задание 6

Какой тип тензорезисторов сопротивления получил широкое распространение в экспериментальной механике?

1) *проволочные*
2) *полупроводниковые*
3) *фольговые*

Ответ *3)*

Задание 7

Какая электрическая схема тензометрии обладает большей чувствительностью?

1) *потенциометрические*
2) *мостовые*

Ответ *2)*

Задание 8

Какие из перечисленных методов не относятся к бесконтактным?

1) *голографическая интерферометрия*
2) *фотоупругость*
3) *метод сеток*

Ответ *3)*

Задание 9

Какие из перечисленных методов не позволяют получать полную информацию о деформированном состоянии всей поверхности исследуемого объекта в ходе одного эксперимента?

1) *фотоупругость*
2) *фотограмметрия (метод корреляции изображений)*
3) *тензометрия*

Ответ *3)*

Задание 10

Как называется процесс обоснования математической модели с соответствующей точностью реальному объекту исследования?

1) *верификация*

2) валидация

***Ответ** 2)*

Задание 11

Что используют механические тензометры для регистрации перемещений?

***Ответ:** рычажные или рычажно-зубчатые передачи*

Задание 12

Что лежит в основе конструкций оптических тензометров?

***Ответ:** перемещение светового луча*

Задание 13

На каком принципе основана работа струнных тензометров?

***Ответ:** на зависимости собственной частоты колебаний струны от усилия её натяжения*

Задание 14

На каком принципе работает пневмоконтактный тензометр?

***Ответ:** на измерении изменения расхода воздуха за счет перемещения чувствительного элемента*

Задание 15

В чем преимущество ёмкостных датчиков?

***Ответ:** при относительной простоте конструкции позволяют их использовать при высоких температурах*

Задание 16

На каком эффекте основана работа многих акселерометров?

***Ответ:** пьезоэлектрический эффект*

Задание 17

Как называется эффект изменения удельного сопротивления проводника под действием растягивающих или сжимающих деформаций?

***Ответ:** тензорезистивный эффект*

Задание 18

Как называется наименьшая разность между показаниями измерительного средства, которая может быть заметно различима?

***Ответ:** разрешающая способность*

Задание 19

Что такое разность между показанием средств измерений и известным действительным значением величины?

***Ответ:** Погрешность средства измерения*

Какие бывают основные три разновидности метода сеток?

***Ответ:** линии скольжения, зеркально-оптический, а также делительные сетки*

Задание 21

Дайте определение косвенным измерениям. Приведите пример таких измерений.

***Ответ:** Измерение, при котором искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других величин, функционально связанных с искомой величиной. Пример: определение плотности тела исходя из массы и объема.*

Задание 22

Дайте определение экспериментальной механике.

***Ответ:** это область механики, занимающаяся разработкой методов экспериментального определения напряжений, деформаций, перемещений, усилий. Способов проведения исследований с применением разработанных методов НДС элементов машин, конструкций и их моделей от нагрузок разного рода.*

Задание 23

Что такое измерительный эксперимент?

***Ответ:** физический эксперимент, при проведении которого выявляется количественная определенность какого-либо свойства объекта или явления. Измерение может составлять основное содержание и цель эксперимента, а может быть основной или составной частью других видов экспериментальных работ.*

Задание 24

Что такое информационная избыточность? Каким образом можно уменьшить систематическую погрешность?

Ответ: *Под информационной избыточностью понимают такое состояние информации, получаемой в процессе измерений, при котором ее объем формально превышает количество информации, необходимой для суждения о состоянии объекта. Также говорят о структурной информационной избыточности, под которой понимается включение в измерительную систему дополнительных средств измерений для измерения одной и той же физической величины, что в свою очередь позволяет уменьшить систематическую погрешность измерений.*

Задание 25

Приведите основные этапы физического эксперимента.

Ответ: *I этап. Организация и планирование измерительного эксперимента. Который можно разделить на два под этапа: постановка измерительной задачи и планирование измерительного эксперимента. Данный этап составляет существенную часть эксперимента. II этап Проведение измерительного эксперимента. III этап Обработка экспериментальных результатов.*

Компетенция ПК-7 сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-7 не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости.

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.25
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	теории и методики профессионального образования
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК-*

Задание 1. Психические процессы, протекающие в форме переживаний и отражающие личную значимость и оценку внешних и внутренних ситуаций для жизнедеятельности человека называются
1) волей;
2) эмоциями;
3) стрессоустойчивостью;
4) мотивами.
Ответ: эмоциями
Задание 2. В какой из теорий эмоций возникновение эмоциональных переживаний связывается с характером получаемой из внешней среды информации
1) теория эмоций Д.О. Хебба
2) Джеймса-Ланге
3) Кеннона-Барда
4) теория эмоций П.В. Симонова
Ответ: теория эмоций П.В. Симонова
Задание 3. Умение сдерживать свои чувства, недопущение импульсивных действий, умение владеть собой и заставлять себя выполнять задуманное действие являются проявлением
1) выдержки и самообладания;
2) инициативности;
3) настойчивости;
4) самостоятельности.
Ответ: выдержки и самообладания.
Задание 4. Эмоциональная реакция на помеху при достижении осознанной цели называется
1) фрустрация;
2) тревожность;
3) стресс;
4) депрессия.
Ответ: фрустрация
Задание 5. Основные эмоциональные компетенции включает в себя эмоциональный интеллект, согласно Д. Гоулману
1) самосознание, саморегуляция, мотивация, восприятие и выражение эмоций
2) саморегуляция, мотивация, эмпатия
3) самопознание, саморегуляция, мотивация, эмпатия, социальные навыки
Ответ: самопознание, саморегуляция, мотивация, эмпатия, социальные навыки
Задание 6. Реакция на грозящую опасность, реальную или воображаемую, эмоциональное состояние диффузного безобъектного страха, характеризующееся неопределённым ощущением угрозы называется
1) тревогой;
2) страхом;

3) фобией;
4) стрессом.
Ответ: тревогой.
Задание 7. В экспериментах Т. Дембо были обнаружены следующие реакции на фрустрацию
1) агрессия, депрессия, стресс;
2) агрессия, регрессия, фантазирование, уход;
3) агрессия, раздражение, замещение, отрицание;
4) отрицание, фантазирование, агрессия.
Ответ: агрессия, регрессия, фантазирование, уход.
Задание 8. Совокупность стереотипных, филогенетически запрограммированных неспецифических реакций организма, первично подготавливающих к физической активности, т. е. к сопротивлению, борьбе или бегству называется
1) активность;
2) стресс;
3) тревожность;
4) фрустация.
Ответ: стресс.
Задание 9. Согласно какой из теорий эмоций психологическое переживание и физиологические реакции возникают одновременно
1) теория эмоций Д.О. Хебба
2) Джеймса-Ланге
3) Кеннона-Барда
4) теория эмоций П.В. Симонова
5) И. Ф. Гербарта, В.Вундта.
Ответ: Кеннона-Барда.
Задание 10. Какие навыки эмоционального интеллекта образует внутриличностную компетентность? (Необходимо выбрать два варианта ответа)
1) Самосознание
2) Самоконтроль
3) Эмпатия
4) Социальная ловкость
Ответ: Самосознание. Самоконтроль
Задание 11. Как называется способность отслеживать собственные и чужие чувства и эмоции, различать их и использовать эту информацию для направления мышления и действий?
Ответ: эмоциональный интеллект.
Задание 12. Как называется совокупность способностей распознавать эмоции у себя и у других людей по мимике, жестам, внешнему виду, походке, поведению, голосу; воспринимать эмоциональный контент в среде, изобразительном искусстве и музыке; точно выражать свои эмоции и потребности, связанные с данными эмоциями; дифференцировать истинные и ложные выражения эмоций; определять, как проявляются эмоции в зависимости от контекста и культуры.
Ответ: идентификация эмоций.
Задание 13. Виталия недавно повысили до перспективной должности. Спустя время, до него начали доходить слухи, что грядет сокращение штата и, вероятнее всего, Виталий попадет под удар. Что может сделать Виталий, чтобы снизить тревогу?
Ответ: Поговорить со своим руководителем об обстановке в организации и поделиться опасениями.
Задание 14. Михаил должен выступить с презентацией нового проекта на собрании перед всем начальством. Перед ним выступал начальник маркетингового отдела и своими словами разозлил Михаила. Что может сделать Михаил, чтобы снизить злость и выступить с презентацией?
Ответ: сделать несколько приседаний.
Задание 15. Яне поручили задание выступить с докладом перед большой аудиторией. До выступления осталось 10 минут, а Яна чувствует тревогу и отсутствие сил, не может собраться с мыслями. Что может сделать Яна, чтобы снизить уровень тревоги?

Ответ: воссоздать телесный портрет легкой злости.
Задание 16. Виктор последние недели часто задерживался на работе из-за проекта, который скоро должен завершиться. Жена постоянно ходит хмурая, ведет себя так, будто подозревает Виктора в чем-то. Что может сделать Виктор, чтобы наладить отношения с женой?
Ответ: спросить у жены, что происходит, и рассказать, почему он задерживается на работе.
Задание 17. Алиса смотрела телевизор, следя за продвижением урагана по побережью около того места, где жили ее родители. Когда ураган двинулся в направлении дома ее родителей, ее охватила тревога и чувство беспомощности. Но в последнюю минуту ураган отклонился, уйдя в сторону, оставив эту береговую полосу невредимой. Она почувствовала…
Ответ: облегчение и благодарность
Задание 18. После того как у Георгия угнали машину, он установил на своем новом автомобиле сигнализацию. Когда угнали и его новый автомобиль, он сначала испытал шок и сильное разочарование, а затем почувствовал...
Ответ: беспомощность, отчаяние и гнев
Задание 19. Стыд, удивление и смущение объединяются в ощущении...
Ответ: унижения
Задание 20. Радость, волнение и неуверенность – все это части чувства …
Ответ: ожидания
Задание 21. Перечислите основные методы осознания эмоций других людей
Ответ: Эмоциональное состояние другого влияет на наше собственное эмоциональное состояние. Значит, мы можем понимать другого через осознание изменений своего эмоционального состояния —мы словно можем сами чувствовать то же, что чувствует он, — это называется эмпатией. Эмоциональное состояние другого проявляется на уровне «организма», то есть через невербальные сигналы — мы можем осознанно наблюдать за невербальным уровнем коммуникации. Мы хорошо осознаем и понимаем вербальный уровень взаимодействия — то есть, чтобы понять, что чувствует собеседник, можно его об этом спросить.
Задание 22. Перечислите основные трудности вербального способа осознания эмоций других:
Ответ: Основные трудности вербального способа осознания эмоций других:
1. Люди не умеют осознавать свои эмоции, и им трудно правильно ответить на вопрос о чувствах и эмоциях.
2. Сам такой вопрос в силу его непривычности вызывает эмоции беспокойства и раздражения, что снижает истинность ответа.
Задание 23. Перечислите основные элементы, входящие в структуру эмпатического высказывания.
Ответ: 1) описание ситуации: «Когда ты видишь (слышишь)…», «Когда происходило…»;
2) предположения о чувствах и эмоциях собеседника: «Ты, наверное, чувствуешь..?»;
3) предположения о возможных причинах: «Потому что для тебя важно..?».
4) Это так?...
Задание 24. Почему проговаривание эмоций — такой значимый для нас механизм управления ими?
Ответ: Для человека вообще очень важно выражать себя посредством речи. Недаром нам так важно говорить друг с другом. Поэтому мы так болезненно воспринимаем, если нас не слушают или перебивают или нам бывает так трудно что-то сказать, произнести вслух. Слова, речь — это наш способ проявления себя в этом мире. Пока мы что-то думаем, мир никак не может узнать об этом. Только рассказав другому человеку или записав свои идеи, мы можем поделиться ими с миром. Кроме того, излагая свои мысли другому человеку, мы хотим быть понятыми, а значит, каким-то образом структурируем свои мысли. Поэтому иногда, рассказывая про что-либо другому, мы вдруг понимаем что-то важное про ситуацию, чего не замечали раньше. Благодаря этому вербализация может быть еще и способом осознания своих эмоций.
Задание 25. Каким образом можно развивать способность управлять импульсивными эмоциями?
Ответ: Распределяйте долгосрочные цели во времени. Если знаете, что вам предстоит стрессовый период, лучше не планируйте на это время большое количество ограничений: вам

будет трудно им следовать. Распланируйте себе подарки за стойкость в течение определенного периода времени. В начале пути пусть этот период будет не очень большим. Ведите дневник достижения цели. Каждый день записывайте туда, что вы сегодня сделали, чтобы продвинуться на пути к цели. На полуосознанном уровне вы все время будете помнить, что вам что-то нужно вписать в дневник, и эта мысль придаст вам дополнительные силы.
Помните и думайте о вашей цели, ее значимости для вас. Прокручивайте в уме, как будет здорово, когда вы ее достигнете. Как отлично вы будете себя чувствовать. Какие дополнительные бонусы принесет вам ее достижение. Вспоминайте каждый день о том, почему вам важно достичь этой цели.

Компетенция ПК-* сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенция ПК-* не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

УК-*

УК-*

Задание 1. В какой из теорий эмоций возникновение эмоциональных переживаний рассматриваются как нервно-мышечная реакция организма

1) теория эмоций Д.О. Хебба
2) Джеймса-Ланге
3) Кеннона-Барда
4) теория эмоций П.В. Симонова
5) И. Ф. Гербарта, В.Вундта.

Ответ: Джеймса-Ланге

Задание 2. Человек, испытывающий постоянную тревогу, называется

1) невротик;
2) параноик;
3) шизофреник;
4) интроверт.

Ответ: невротик.

Задание 3. К фазам стресса относятся

1) тревога, раздражение, снижение активности;
2) тревога, стабилизация, истощение;
3) плохое настроение, снижение мотивации, агрессия;
4) тревога, снижение активности, депрессия.

Ответ: тревога, стабилизация, истощение.

Задание 4. Понятие эмоционального интеллекта ввели

1) П. Майер, Дж. Саловей;
2) Р. Йеркс и Дж. Додсон;
3) У. Джемс и К. Ланге;
4) Дэниел Гоулман

Ответ: П. Майер, Дж. Саловей.

Задание 5. Завершите предложение, выбрав наиболее подходящее слово из списка. Марию охватило чувство стыда, и она начала ощущать свою никчемность. Затем она почувствовала себя ...

1) угнетенной;
2) подавленной;
3) пристыженной;
4) застенчивой;
5) расстроенной.

Ответ: подавленной.

Задание 6. Завершите предложение, выбрав наиболее подходящее слово из списка. Когда Степан увидел, что несколько одноклассников списывают на экзаменах, он подумал, что это нечестно. Когда он сказал об этом учителю, то тот ответил, что ничего не может с этим

поделать. Степан планировал продолжить обсуждение этого вопроса со школьным завучем, потому что он чувствовал ... оттого, что случилось.
1) воодушевление;
2) бешенство;
3) отвращение;
4) подавленность.
5) горечь.
Ответ: бешенство.
Задание 7. Завершите предложение, выбрав наиболее подходящее слово из списка. Ренат был вполне счастлив на работе, и дома у него тоже все складывалось хорошо. Он думал, что он и его коллеги получают справедливую зарплату и с ними хорошо обращаются. Сегодня все сотрудники его отдела получили небольшую прибавку в рамках общей корректировки зарплаты. Ренат почувствовал...
1) удивление и потрясение;
2) умиротворение и спокойствие;
3) удовлетворение и ликование;
4) унижение и чувство вины;
5) гордость и собственную значимость
Ответ: умиротворение и спокойствие.
Задание 8. Посмотрите на фотографию и определите, в каком эмоциональном состоянии находится человек, изображенный на ней.

1) удивление;
2) страх;
3) гнев;
4) радость;
5) отвращение.
Ответ: удивление
Задание 9. Посмотрите на фотографию и определите, в каком эмоциональном состоянии находится человек, изображенный на ней.

1) удивление;
2) страх;
3) гнев;
4) радость;
5) отвращение.
Ответ: отвращение.
Задание 10. Посмотрите на фотографии и определите, в каком эмоциональном состоянии находится человек, изображенный на них.

1) игривом;
2) раздраженном;
3) скучающем;
4) безмятежном.
Ответ: игривом.
Задание 11. В течение прошлого года Иван был наставником по работе своего близкого друга и коллеги. Сегодня этот друг сильно удивил его, сообщив, что его взяли на работу в другую компанию и он должен переехать. Он не говорил, что ищет другую работу. Какие действия Ивана, направленные на сохранение хороших отношений с другом, возможны в данной ситуации?
Ответ: Иван может искренне порадовался за друга и сказать ему, что он доволен, что тот получил новую работу.
Задание 12. Заполните пропуски в предложении: Если вы инициатор коммуникации и хотите реализовать какие-то свои цели, помните, что для другого человека значение имеют
не ваши намерения, а ваши ……
Ответ: действия
Задание 13. Заполните пропуски в предложении: эмоциональное состояние другого проявляется на уровне «организма», то есть через …….
Ответ: невербальные сигналы
Задание 14. Заполните пропуски в предложении: способность — непосредственно «вчувствовываться» в другого, то есть испытывать самому те же эмоции, что и другой человек, — называется …….
Ответ: эмпатией
Задание 15. Как называется эффект, который заключается в следующем: при первом знакомстве человек всего на 7% доверяет тому, *что* говорит другой (вербальная коммуникация), на 38% тому, *как* он это произносит (паралингвистическая), и на 55% тому, *как* он при этом *выглядит* и где он *расположен* (невербальная коммуникация).
Ответ: эффект Мехрабиана
Задание 16. Заполните пропуски в предложении: ……. обычно делятся на более высоких тонах и быстрым
темпом
Ответ: радостью.
Задание 17. Как называется способность по речи человека опознавать эмоции человека?
Ответ: эмоциональный слух.
Задание 18. Для кого эмоционального состояния характерен мягкий и приглушенный голос, с понижением интонации к концу каждой фразы
Ответ: печаль, усталость.
Задание 19. Заполните пропуски в предложении: мышление в стиле «что, если» вызывает…..
Ответ: тревогу.
Задание 20. Заполните пропуски в предложении:…….- это лучшее свидетельство мышечного напряжения.
Ответ: бесполезные движения.
Задание 21. В чем заключается главная функция печали?
Ответ: Главная функция *печали* заключается в том, чтобы помочь справиться с невосполнимой потерей, такой как смерть кого-то из близких или серьезное разочарование. Печаль влечет за собой резкое понижение энергии и увлеченности разными видами деятельности, особенно связанной с развлечениями и удовольствиями, а по мере усиления еще и приближает депрессию и, следовательно, замедляет метаболизм. Такой уход в себя с сопутствующим ему самоанализом предоставляет возможность оплакать потерю или несбывшуюся надежду, обдумать ее последствия для дальнейшей жизни и — с возвратом энергии — приступить к планированию новых начинаний.
Задание 22. Перечислите составляющие эмоциональной компетентности:
Ответ: Самосознание – главный элемент эмоциональной компетентности. Человек с высокой степенью самосознания знает свои сильные и слабые стороны и умеет осознавать свои эмоции. Самоосознанность означает глубокое понимание самого себя, своих потребностей и

побуждений. Самоконтроль – это следствие самосознания. Человек, которому свойственна эта черта, не только «познал себя», но и научился управлять собой и своими эмоциями. Ведь, несмотря на то, что нашими эмоциями движут биологические импульсы, мы вполне можем управлять ими. Саморегуляция является важной составляющей эмоциональной компетентности. Она позволяет людям не быть «узниками своих чувств». Такие люди всегда сумеют не только обуздать собственные эмоции, но и направить их в полезное русло.

Если первые две составляющие эмоциональной компетентности – это навыки владения собой, то следующие две – эмпатия и коммуникабельность (навыки отношений) – относятся к способности человека управлять взаимоотношениями с другими. Успешное взаимодействие с другими людьми невозможно без эмпатии. Это умение ставить себя на место другого, учитывать в процессе принятия решений чувства и эмоции других людей. Коммуникабельность – способность не столь простая, ведь это не просто дружелюбие, а дружелюбие с определенной целью: подвигнуть людей в желательном для человека направлении. Это умение наладить взаимоотношения с другими людьми таким образом, чтобы это было выгодно для обеих сторон.

Задание 23. Перечислите отличительные особенности человека с высоким эмоциональным интеллектом

Ответ: человек с высоким эмоциональным интеллектом понимает свои эмоции; знает, какую роль играют чувства и эмоции в общении с людьми; умеет выражать свои эмоции так, чтобы устанавливать и поддерживать доброжелательные отношения с окружающими; стремится познавать и обогащать свой внутренний мир; умеет регулировать свои эмоции; умеет управлять внутренней мотивацией, поддерживать настрой на достижение цели.

Задание 24. Перечислите основные этапы управления своими эмоциями.

Ответ: Осознание эмоции (маркировка эмоции). Отделение себя от эмоции (разотождествление с эмоцией). Принять послание эмоции (какая потребность нуждается в удовлетворении). Осознание своих целей. Вхождение в состояние эмоциональной цели.

Задание 25. На какие вопросы необходимо ответить, чтобы понять какой эмоциональный эффект произведут наши слова или действия на другого человека.

Ответ: Какую эмоцию (спектр эмоций) будет испытывать другой человек, когда я ему это скажу (это сделаю)? Будет ли это эмоциональное состояние мотивировать другого на то поведение, которое я хочу от него получить? Будет ли это эмоциональное состояние полезным, адекватным для совершения другим человеком желаемых мне действий?

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Список вопросов

1. Развитие научных представлений об эмоциональном интеллекте.
2. Модели эмоционального интеллекта.
3. Периферическая теория эмоций Джемса-Ланге.
4. Когнитивные теории эмоций (С. Шехтер, Л. Фестингер, Р. Лазарус).
5. Теории базовых и дифференциальных эмоций (К. Изарда, У. Мак-Дауголл, Р. Плутчик).
6. Изучение проблемы эмоций в отечественной психологии (С.Л. Рубинштейн, А.Н. Леонтьев, В.К. Вилюнас).
7. Информационная концепция эмоций П.В. Симонова.
8. Ресурсная сила эмоций и их влияние на окружающих.
9. Мимические коды эмоциональных состояний.
10. Особенности взаимосвязи эмоций и мышления.
11. Роль эмоций в процессе генерирования идей.
12. Механизмы влияния эмоций на мышление.
13. Приемы и методы вызывания эмоций, способствующих процессу генерирования новых идей в профессиональной деятельности
14. Принципы управления эмоциями других людей.
15. Методики диагностики эмоционального интеллекта.
16. Эмоциональная компетентность.
17. Влияние эмоционального интеллекта на профессионально-личностное развитие.

18. Приемы и методы управления своими и чужими эмоциями в целях решения проблемных ситуаций, возникающих в профессиональной деятельности.
19. Основы эмоциональной регуляции делового поведения.
20. Подходы к развитию эмоционального интеллекта.
21. Эмоциональный интеллект в управлении конфликтами.
22. Эмоции как информация. Эмоции как ценность. Эмоции как энергия.
23. Техники регуляции эмоционального состояния.
24. Управление эмоциями в стрессовом состоянии.
25. Управление эмоциями в ситуациях взаимодействия с другими людьми.
26. Эмоциональная гибкость.

Шкала

Процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств дисциплины "Эмоциональный интеллект в цифровой среде"

Для направления подготовки "Механика и математическое моделирование" (программа "Вычислительные технологии в механике сплошных сред") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭФФЕКТИВНЫЙ СЕЛФ-МЕНЕДЖМЕНТ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.26
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	общего и стратегического менеджмента
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2023

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды, формы и график определяется преподавателем.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция ПК*

Задание 1 К функциям самоменеджмента не относится:
а) постановка цели;
б) реализация и организация;
в) мотивация.
Ответ: в

Задание 2 Укажите одну из целей самоменеджмента:
а) получение прибыли организацией;
б) сознательное управление течением своей жизни;
в) эффективное управление организацией.
Ответ: б

Задание 3 К какому блоку качеств менеджера относится тренированность нервной системы:
а) самодисциплина;
б) самоорганизация личного здоровья;
в) эмоционально-волевой потенциал.
Ответ: б

Задание 4 Какая способность менеджера, по Мак-Грегору, приводит к успеху?
а) прогнозирование человеческого поведения;
б) лидерство;
в) работоспособность.
Ответ: а

Задание 5 Правило планирования личного времени:
а) устанавливать соотношение (60:40);
б) устанавливать соотношение (40:60);
в) устанавливать соотношение (80:20).
Ответ: а

Задание 6 Официальная программа продвижения работников по службе, помогающая работникам раскрыть свои способности, называется в менеджменте.
а) самоменеджментом;
б) управление карьерой;
в) имиджменеджментом;
г) корпоративной стратегией.
Ответ: б

Задание 7 Этап карьеры, когда менеджер достигает максимального уровня совершенствования квалификации, вершин независимости и самовыражения, принято называть этапом.
а) продвижение;
б) становления;
в) заключительным;

г)сохранения.
Ответ: б

Задание 8 В чем специфика управления как особого вида человеческой деятельности?
а) это умственный труд, с помощью которого выполняется труд физический;
б) один человек (руководитель, субъект управления) воздействует на других людей (объект управления) для достижения поставленных целей;
в) труд, при котором руководитель с помощью психологических методов воздействует на своего подчиненного;
г) когда руководитель создает свою команду для достижения поставленных целей.
Ответ: б

Задание 9 Какими важнейшими чертами характера должен обладать руководитель?
а) целеустремленность;
б) решительность;
в) настойчивость;
г) инициативность;
д) всё перечисленное.
Ответ: д

Задание 10 Ключевых областей рабочей деятельности должно быть
а) одна;
б) две;
в) от 5 до 7;
г) до 10.
Ответ: в

Задание 11 Какой метод используется в самоменеджменте для планирования рабочего времени менеджера?
Ответ: метод «Альпы»

Задание 12 Неэффективно организованные процессы деятельности, ведущие к потерям времени, называются
Ответ: поглотителями времени

Задание 13 Перечислите принципы селф-менеджмента.
Ответ: системность, малые действия, внутренняя цель и мотивация, инертное развитие

Задание 14 Перечислите основные задачи самоменеджмента.
Ответ: Основные задачи самоменеджмента:
· сформировать цели для развития личности,
· выявить и развить ресурсы для достижения поставленных целей,
· разработать наиболее оптимальные методики для реализации целей,
· соблюдать принципы целенаправленности и последовательности.

Задание 15 Перечислите ключевые навыки и качества, которые были выделены Д. Фрэнсисом и М. Вудкоком, необходимы для эффективного селф-менеджмента.
Ответ: способность управлять собой, рационально использовать свои умения, энергию, время, противостоять стрессам, стремление к постоянному личностному росту

Задание 16 Применительно к селф-менеджменту, что означает закон Парето.
Ответ: Применительно к селф-менеджменту она означает, что за 20 % времени рабочего дня можно выполнить 80 % задач. Но браться надо в первую очередь за самые крупные и серьёзные.

Задание 17 В какой промежуток времени лучше выполнять следующие действия: включать логику, выполнять работу в размеренном темпе, перепроверять результаты выполнения задач.
Ответ: в течение основной части дня

Задание 18 С помощью кого инструмента возможно определить свои сильные и слабые стороны, возможности и угрозы?
Ответ: SWOT-анализ

Задание 19 Какие требования, необходимо предъявлять к цели, согласно методу SMART?
Ответ: S – конкретность
M – измеримость
A – достижимость
R – реалистичность
T – определенность во времени

Задание 20 Стремление специалиста при выполнении работы получить идеальный результат
Ответ: перфекционизм

Задание 21 Что такое рефрейминг?
Ответ: Рефрейминг - это специальный прием, который позволяет изменить точку зрения человека на иную, иногда противоположную.

Задание 22 Охарактеризуйте виды рефрейминга.
Ответ: Традиционно различают два основных вида рефрейминга: рефрейминг контекста и рефрейминг содержания.
Рефрейминг контекста: в разных ситуациях одно и то же поведение может оказаться и полезным и вредным. В данном случае, если изменить контекст сообщения, то меняется и подход к содержанию.
Рефрейминг содержания: состоит в том, чтобы изменить ценность самого сообщения. Рефрейминг содержания направлен в первую очередь на изменение восприятия объекта, что для субъекта проявляется в смещении смысловых акцентов и приводит к возникновению новых ощущений.

Задание 23 Перечислите основные источники формирования жизненных ценностей.
Ответ: семья, образование и воспитание, социальные нормы, самопознание

Задание 24 Дайте развернутое определение понятия «самосознание».
Ответ: Самосознание – важное звено развития личности. Его определяют как сознательное когнитивное восприятие и оценку индивидом самого себя, мысли и мнения о себе. Самосознание человека формируется в процессе его повседневного общения с другими людьми, с обществом, через познание которых он приходит к познанию и осознанию самого себя.

Задание 25 Сформулируйте рекомендации, направленные на преодоление сопротивления изменениям.
Ответ: Смотреть на перемены как на возможности. Не зацикливаться на планах и рамках. Прислушиваться к своему внутреннему голосу. Необходимо помнить, что выбор и решение есть всегда. Занимайтесь саморазвитием, самореализуйтесь.

Компетенция УК*

Задание 1 В каком возрасте наиболее часто встречается синдром эмоционального выгорания?
а) в возрасте 40-50 лет;
б) в любом возрасте;
в) до 30 лет;
г) после 50 лет
Ответ: б

Задание 2 Для защиты от эмоционального выгорания нужно научиться:
а) активно выражать свои эмоции;
б) обижаться;
в) правильно определять свои возможности и границы;

г) прощать;
д) увеличить производственную нагрузку.
Ответ: в, г

Задание 3 Какие возможные последствия эмоционального выгорания возможны на рабочем месте?
а) внимательное отношение к окружающим;
б) конфликты и проблемы в отношениях, грубость;
в) неверные оценки, ошибочные решения;
г) потеря интеллектуальных и эмоциональных сил;
д) чрезмерная сосредоточенность на работе.
Ответ: б, в, г

Задание 4 Перечислите методы профилактики при синдроме эмоционального выгорания?
а) гирудотерапия;
б) иммунокоррекция;
в) посещение группы взаимоподдержки или услуги психотерапевта;
г) профилактические консультации у психолога;
д) смена обстановки и/или отдых от работы, вызывающей стресс.
Ответ: в, г, д

Задание 5 Что включает в себя определение эмоционального выгорания?
а) потеря надежд, ошибки;
б) состояние организма, возникающее при воздействии необычных раздражителей;
в) способность управлять своими эмоциями и эмоциями других людей;
г) способность человека подпитываться чужой энергией, чужими эмоциями;
д) стыд и сомнение;
е) физический, умственный и эмоциональный упадок сил.
Ответ: а, д, е

Задание 6 Влияние на поведение человека предыдущего опыта связано со следующей функцией эмоции:
а) мобилизующая;
б) оценочная;
в) побудительная;
г) регулирующая;
д) экспрессивная.
Ответ: г

Задание 7 Идея, что эмоции являются следствием характерных изменений в организме, принадлежит теории:
а) В. Вундта;
б) К. Изарда;
в) П.В. Симонова;
г) У. Джемса и Г. Ланге;
д) Ч. Дарвина.
Ответ: г

Задание 8 Предельное по интенсивности и неконтролируемое психологическое состояние:
а) апатия;
б) аффект;
в) настроение;
г) страсть;
д) эйфория.
Ответ: б

Задание 9 Субъективное переживание эмоции, ее качественная характеристика, называется:
а) астеничность;

б) интенсивность;
в) модальность;
г) полярность;
д) стеничность.
Ответ: в

Задание 10 Что подразумевают под понятием «повышенное ожидания от себя»?
а) быть профессионалом, надеяться справиться с любым делом;
б) ожидания, несовместимые с реальностью;
в) сильное ощущение собственного призвания;
г) чрезмерная самовлюбленность и завышенная самооценка;
д) чрезмерное ощущение загруженности.
Ответ: а, б, в

Задание 11 Приведите развернутое определение понятия «проблемная ситуация».
Ответ: Проблемная ситуация - ситуация невозможности достичь какой-либо насущной цели с использованием наличных ресурсов и с учётом существующих ограничений (временных, материальных, индивидуально-психологических, законодательных, интеллектуальных и др.)

Задание 12 Метод аналитического поиска решений проблемы, суть которого заключается в установлении причинно-следственных связей.
Ответ: «рыбья кость» или диаграмма Исикавы

Задание 13 Какие виды референции существуют?
Ответ: внешняя и внутренняя

Задание 14 Что такое зона комфорта? Укажите основные преимущества и недостатки зоны комфорта.
Ответ: Зона комфорта представляет собой область жизненного пространства, в которой человек чувствует себя безопасно, в которой поведение и виды деятельности человека привычны, а уровень риска и стресса минимален.
Достоинства:
- Это область, в которой можно чувствовать себя в безопасности и защищенности. Другими словами, это крепость, обеспечивающая защиту от любых негативных факторов окружающего мира.
- Она помогает получить представление о самом себе. Все, что расположено внутри этой зоны, по праву принадлежит ее обладателю. Сюда входят привычки, сформировавшиеся принципы и устои жизни, быт, повседневная работа и увлечения.
Недостатки:
- Находясь постоянно в зоне комфорта, происходит снижение адаптации к стрессовым ситуациям.
- Происходит сужение зоны.
- Находясь все время внутри зоны, не происходит личностного развития.
- Понижается самооценка, развитие депрессии.

Задание 15 Опишите формы проявления стресса.
Ответ: Существует поведенческие, интеллектуальные, эмоциональные и физиологические формы проявления стресса.
Физиологические проявления стресса касаются почти всех систем органов человека – пищеварительной, сердечно-сосудистой и дыхательной.
Эмоциональные проявления стресса затрагивают различные стороны психики (раздражительность, тревожность, невроз).
Поведенческие признаки стресса включают нарушение психомоторики, изменение образа жизни, профессиональные нарушения, нарушения социально-ролевых функций.
При стрессе обычно страдают все стороны когнитивной деятельности, в том числе такие базовые свойства интеллекта, как память и внимание.

Задание 16 Опишите стадии стресса.

Ответ: Стадии стресса: 1. Стадия мобилизации, напряжения, или тревоги. Организм задействует все свои защитные силы. Активизируются все функциональные системы и резервы психики. Субъективно эта стадия воспринимается как волнение, мандраж.
2. Стадия адаптации. Активно противодействуя стрессу и приспосабливаясь к нему, организм пребывает в напряжённом мобилизованном состоянии. Организм и стресс-фактор сосуществуют вместе в противостоянии. Между ними создаётся «стратегический паритет».
3. Стадия истощения. Постоянное пребывание в стрессовом состоянии и длительное сопротивление стрессу приводят к тому, что постепенно резервы организма подходят к концу. К началу этой стадии, если влияние стресс-фактора не устранено, адаптационные способности человека исчерпываются. Стресс становится патологическим, потому что отсутствуют как психические, так физические ресурсы.

Задание 17 Причиной профессионального стресса и угрозой нервного срыва, по мнению Б. Рассела, является
Ответ: ощущение сверхважности своей работы

Задание 18 Умения правильно «разряжаться», справляться со стрессами, полностью использовать свои личные ресурсы относятся
Ответ: к самоуправлению

Задание 19 Что такое самооценка?
Ответ: Самооценка – оценка личностью самой себя, своих возможностей, качеств и места среди других людей.

Задание 20 Сколько типов стратегий самореализации и самовыражения существует?
Ответ: три

Задание 21 Перечислите виды внутриличностных конфликтов.
Ответ: мотивационный, нравственный, ролевой и адаптационный

Задание 22 Определите предназначение самоконтроля.
Ответ: Самоконтроль – это сознательная оценка и регулирование человеком своих деятельности и поведения, своих действий и поступков с точки зрения их соответствия своим намерениям, поставленным целям, правилам или требованиям общества. Он дает ему возможность не только управлять своей деятельностью и поведением, но и корректировать их, контролировать осуществление намеченного плана, удерживать от нежелательных действий.

Задание 23 Столкновение моральных норм в индивидуальном или общественном сознании, связанное с борьбой мотивов и требующее морального выбора
Ответ: нравственный конфликт

Задание 24
Ответ: Необходимыми условиями личностной самореализации выступают: личностный, внутренний аспект, стремление личности достичь состояния, цели или результата, на который направлена деятельность индивидуума; внешний, деятельностный аспект, направленность деятельности личности на преобразование внешней среды.

Задание 25 Перечислите ресурсы самореализации.
Ответ: творчество, профессионализм, социализация

Компетенции ПК*, УК* сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенции ПК*, УК* не сформированы, если обучающийся набрал менее 70%правильных ответов по оценочным материалам.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Зачет проставляется по совокупности текущей успеваемости и (или) с учетом балльно-рейтинговой системы (БРС).

Балльно-рейтинговая система

№ п/п	Вид работ	Сумма в баллах
1.	Активная познавательная работа во время занятий (конспектирование дополнительной и специальной литературы; участие в оценке результатов обучения других и самооценка; участие в обсуждении проблемных вопросов по теме занятия и т.д.)	до **24 баллов**
2.	Контрольные мероприятия	до **36 баллов**
	Тестирование	*до 6 баллов*
	Выступление на практическом занятии (участие в дискуссии, диспуте, беседе и т.п.)	*Активность на 1 занятии – до 2 баллов (всего до 30 баллов)*
3.	Выполнение заданий по дисциплине в течение семестра	**до 20 баллов**
	Реферат	*до 10 баллов*
	Эссе	*до 10 баллов*
4.	Выполнение дополнительных практико-ориентированных заданий	**до 20 баллов (дополнительно)**
	Выполнение творческого проекта	*до 10 баллов*
	Участие в студенческой научной конференции	*до 10 баллов*
	Итого:	**100 баллов**
5.	Ответ на зачете	**30 баллов**

Критерии оценивания в случае зачета

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств
дисциплины "Эффективный селф-менеджмент"

Для направления подготовки "Механика и математическое моделирование" (программа "Вычислительные технологии в механике сплошных сред") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации