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

УТВЕРЖДЕН
27 сентября 2024 года, протокол ученого совета университета №2
Сертификат №: 20 08 e9 08 00 02 00 00 04 a9
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Код плана	010501-2024-О-ПП-5г00м-04
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.05.01 Фундаментальные математика и механика
Профиль (программа)	Астродинамика и механика космических систем
Квалификация (степень)	Математик. Механик. Преподаватель
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б2
Шифр дисциплины (модуля)	Б2.О.03(П)
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	теоретической механики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4, 5 курсы, 8, 9 семестры
Форма промежуточной аттестации	зачет, зачет

Самара, 2024

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
ОПК-2 Способен создавать, анализировать и реализовывать новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении		
ОПК-2.1 Разрабатывает и анализирует математические модели		
Знать методы разработки и анализа математических моделей Уметь разрабатывать и анализировать математические модели Владеть навыками разработки и анализа математических моделей	Описать методологию проведения исследования. Провести исследование. Описать ход его проведения, методологию и результаты. Проанализировать результаты, составить вывод	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ОПК-2.2 Реализовывает математические модели и производит анализ полученных результатов		
Знать методы реализации математических моделей и произведения анализа полученных результатов Уметь реализовывать математические модели и производить анализ полученных результатов Владеть навыками реализации математических моделей и проведения анализа полученных результатов	Описать методологию проведения исследования. Провести исследование. Описать ход его проведения, методологию и результаты. Проанализировать результаты, составить вывод	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-3.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий		
Знать принципы работы современных информационных технологий Уметь работать с современными информационными технологиями Владеть принципами работы современными информационными технологиями	Описать методологию проведения исследования. Провести исследование. Описать ход его проведения, методологию и результаты. Проанализировать результаты, составить вывод	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ОПК-3.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности		
Знать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Описать методологию проведения исследования.	Письменный отчет, устный

Уметь использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности Владеть навыками использования современных информационных технологии для решения задач профессиональной деятельности	Провести исследование. Описать ход его проведения, методологию и результаты. Проанализировать результаты, составить вывод	доклад, собеседование

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

8 семестр:

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований.
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

9 семестр:

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований.
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Обзор литературы по проблематике
2. Описание разработанной математической модели.
3. Актуальные результаты и выводы из моделирования

В разделе 1 приводятся основные сведения об организации, в которой проходила практика, отражаются основные виды деятельности организации.

В разделе 2 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ОПК-2 (Индикаторы ОПК-2.1, ОПК-2.2)

Содержание задания: Составить рабочий график (план) выполнения задания. Подобрать актуальную литературу в рамках тематики, и провести анализ современного состояния проблемы. Описать методологию проведения исследования. Провести исследование. Описать ход проведения исследования, методологию и результаты.

Ответ должен содержать рабочий график (план) выполнения задания. Подборку актуальной литературы в рамках тематики, и анализ современного состояния проблемы. Описание методологии проведения исследования.

ОПК-3 (Индикаторы ОПК-3.1, ОПК-3.2)

Содержание задания: описать методологию исследования, само исследования и используемые приемы.

Ответ должен содержать описание методологии исследования, самого исследования и используемых приемов.

Объем отчета составляет около 15 страниц машинописного текста.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

2.2 Устный доклад к отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер).

В докладе озвучиваются поставленные задачи (задания) практики, а также способы и методы, применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

ОПК-2 (Индикаторы ОПК-2.1, ОПК-2.2)

Содержание задания: описать оптимальные способы решения поставленной перед вами задачи.

Ответ должен содержать описание оптимальных способов решения поставленной перед вами задачей.

ОПК-3 (Индикаторы ОПК-3.1, ОПК-3.2)

Содержание задания: раскрыть содержание основные этапов решения задач механики, возникающих в сфере профессиональной деятельности с использованием вычислительных пакетов.

Ответ должен содержать содержание основные этапов решения задач механики, возникающих в сфере профессиональной деятельности с использованием вычислительных пакетов.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

8 семестр:

ОПК-2 (Индикаторы ОПК-2.1, ОПК-2.2)

1. Содержание вопроса: Раскройте основные этапы решения задач механики, возникающих в сфере профессиональной деятельности с использованием вычислительных пакетов?

Ответ: содержит описание основных этапов решения задач механики, возникающих с сфере профессиональной деятельности с использованием вычислительных пакетов.

2. Содержание вопроса: Сформулируйте методику изложения процесса моделирования задачи о движении сложной механической системы?

Ответ: содержит основные этапы создания компьютерной модели.

3. Содержание вопроса: сформулируйте области механики, где возможно эффективно применять современные многофункциональные пакеты?

Ответ: содержит описание возможности применения современных вычислительных пакетов.

4. Содержание вопроса: какой математический пакет вы использовали в рамках своего исследования и почему?

Ответ содержит обоснованный выбор математического пакета, использованного в исследовании.

5. Содержание вопроса: какие встроенные функции пакета вы использовали в процессе моделирования?

Ответ: содержит описание встроенных функции использованных в процессе моделирования.

ОПК-3 (Индикаторы ОПК-3.1, ОПК-3.2)

1. Содержание вопроса: Какие компьютерные программы вы использовали в работе?

Ответ: Развернутое описание компьютерных программ, использованных в работе.

2. Содержание вопроса: существует ли аналоги использованных вами программ?

Ответ: описание аналогов использованных программ.

3. Содержание вопроса: какие алгоритмы вы использовали в работе?

Ответ: описание алгоритмов, используемых в работе.

4. Содержание вопроса: перечислите какие вы знаете коммерческие программные продукты, используемые при решении задач механики и моделирования?

Ответ: Описание коммерческих программных продуктов используемых при решении задач механики моделирования.

5. Содержание вопроса: перечислите какие вы знаете свободные программные продукты, используемые при решении задач механики и моделирования?

Ответ: Описание свободных программных продуктов используемых при решении задач механики моделирования.

9 семестр:

ОПК-2 (Индикаторы ОПК-2.1, ОПК-2.2)

6. Содержание вопроса: Раскройте основные этапы решения задач механики, возникающих в сфере профессиональной деятельности с использованием вычислительных пакетов?

Ответ: содержит описание основных этапов решения задач механики, возникающих с сфере профессиональной деятельности с использованием вычислительных пакетов.

7. Содержание вопроса: Сформулируйте методику изложения процесса моделирования задачи о движении сложной механической системы?

Ответ: содержит основные этапы создания компьютерной модели.

8. Содержание вопроса: сформулируйте области механики, где возможно эффективно применять современные многофункциональные пакеты?

Ответ: содержит описание возможности применения современных вычислительных пакетов.

9. Содержание вопроса: какой математический пакет вы использовали в рамках своего исследования и почему?

Ответ содержит обоснованный выбор математического пакета, использованного в исследовании.

10. Содержание вопроса: какие встроенные функции пакета вы использовали в процессе моделирования?

Ответ: содержит описание встроенных функции использованных в процессе моделирования.

ОПК-3 (Индикаторы ОПК-3.1, ОПК-3.2)

6. Содержание вопроса: Какие компьютерные программы вы использовали в работе?

Ответ: Развернутое описание компьютерных программ, использованных в работе.

7. Содержание вопроса: существует ли аналоги использованных вами программ?

Ответ: описание аналогов использованных программ.

8. Содержание вопроса: какие алгоритмы вы использовали в работе?

Ответ: описание алгоритмов, используемых в работе.

9. Содержание вопроса: перечислите какие вы знаете коммерческие программные продукты, используемые при решении задач механики и моделирования?

Ответ: Описание коммерческих программных продуктов используемых при решении задач механики моделирования.

10. Содержание вопроса: перечислите какие вы знаете свободные программные продукты, используемые при решении задач механики и моделирования?

Ответ: Описание свободных программных продуктов используемых при решении задач механики моделирования.

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам практики;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя

правильное решение практических задач, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленных перед ним задач, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1 Оценка по результатам прохождения практики (за семестр) включает в себя:

1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);

2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);

3) оценка устного доклада, обучающегося;

4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_{и} = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

O_1– оценка, полученная в отзыве;

O_2– оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования

Оценивание окончательных результатов прохождения практики осуществляется по результатам (оценке) последнего семестра.

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

УТВЕРЖДЕН
27 сентября 2024 года, протокол ученого совета университета №2
Сертификат №: 20 08 e9 08 00 02 00 00 04 a9
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Код плана	010501-2024-О-ПП-5г00м-04
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.05.01 Фундаментальные математика и механика
Профиль (программа)	Астродинамика и механика космических систем
Квалификация (степень)	Математик. Механик. Преподаватель
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б2
Шифр дисциплины (модуля)	Б2.О.02(У)
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	теоретической механики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2, 3 курсы, 4, 6 семестры
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой, зачет с оценкой

Самара, 2024

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики		
ОПК-1.1 Формулирует проблемы фундаментальной математики и механики на языке математических теорий		
Знать проблемы фундаментальной математики и механики на языке математических теорий Уметь формулировать проблемы фундаментальной математики и механики на языке математических теорий Владеть навыками формулирования проблем фундаментальной математики и механики на языке математических теорий	Составить рабочий график (план) выполнения задания. Подобрать актуальную литературу в рамках тематики, и провести анализ современного состояния проблемы. Описать методологию проведения исследования. Провести исследование. Описать ход проведения исследования, методологию и результаты.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ОПК-1.2 Решает проблемы фундаментальной математики и механики с использованием современного математического аппарата		
Знать методы решения проблем фундаментальной математики и механики на основе использования современного математического аппарата Уметь решать проблемы фундаментальной математики и механики на основе использования современного математического аппарата Владеть навыками решения проблем фундаментальной математики и механики на основе использования современного математического аппарата	Составить рабочий график (план) выполнения задания. Подобрать актуальную литературу в рамках тематики, и провести анализ современного состояния проблемы. Описать методологию проведения исследования. Провести исследование. Описать ход проведения исследования, методологию и результаты.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

В 4 семестре по итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.

2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований.
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

В 6 семестре по итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:
1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований.
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:
1. Обзор литературы по проблематике
2. Описание разработанной математической модели.
3. Актуальные результаты и выводы из моделирования

В разделе 1 приводятся основные сведения об организации, в которой проходила практика, отражаются основные виды деятельности организации.

В разделе 2 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ОПК-1 (Индикаторы ОПК-1.1, ОПК-1.2)

Содержание задания: что предшествует построению математических моделей, необходимых для исследований.

Ответ должен содержать Формулирование физически обоснованных основных допущений.

Объем отчета составляет около 15 страниц машинописного текста.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с

выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

2.2 Устный доклад к отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер).

В докладе озвучиваются поставленные задачи (задания) практики, а также способы и методы, применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

В устном докладе должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ОПК-1 (Индикаторы ОПК-1.1, ОПК-1.2)

Содержание задания: что предшествует построению математических моделей, необходимых для исследований.

Ответ должен содержать Формулирование физически обоснованных основных допущений.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

4 Семестр

ОПК-1 (Индикаторы ОПК-1.1, ОПК-1.2)

1. Содержание вопроса: Какие компьютерные программы вы использовали в работе?
Ответ: Развернутое описание компьютерных программ, использованных в работе.
2. Содержание вопроса: существует ли аналоги использованных вами программ?
Ответ: описание аналогов использованных программ.
3. Содержание вопроса: какие алгоритмы вы использовали в работе?
Ответ: описание алгоритмов, используемых в работе.
4. Содержание вопроса: перечислите какие вы знаете коммерческие программные продукты, используемые при решении задач механики и моделирования?
Ответ: Описание коммерческих программных продуктов используемых при решении задач механики моделирования.
5. Содержание вопроса: перечислите какие вы знаете свободные программные продукты, используемые при решении задач механики и моделирования?

Ответ: Описание свободных программных продуктов используемых при решении задач механики моделирования.

6 семестр

ОПК-1 (Индикаторы ОПК-1.1, ОПК-1.2)

1. Содержание вопроса: Раскройте основные этапы решения задач механики, возникающих в сфере профессиональной деятельности с использованием вычислительных пакетов?

Ответ: содержит описание основных этапов решения задач механики, возникающих с сфере профессиональной деятельности с использованием вычислительных пакетов.

2. Содержание вопроса: Сформулируйте методику изложения процесса моделирования задачи о движении сложной механической системы?

Ответ: содержит основные этапы создания компьютерной модели.

3. Содержание вопроса: сформулируйте области механики, где возможно эффективно применять современные многофункциональные пакеты?

Ответ: содержит описание возможности применения современных вычислительных пакетов.

4. Содержание вопроса: какой математический пакет вы использовали в рамках своего исследования и почему?

Ответ содержит обоснованный выбор математического пакета, использованного в исследовании.

5. Содержание вопроса: какие встроенные функции пакета вы использовали в процессе моделирования?

Ответ: содержит описание встроенных функции использованных в процессе моделирования.

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам практики;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практических задач, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленных перед ним задач, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1 Оценка по результатам прохождения практики (за семестр) включает в себя:

1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);

2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);

3) оценка устного доклада обучающегося;

4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_{и} = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

O_1– оценка, полученная в отзыве;

O_2– оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования

Оценивание окончательных результатов прохождения практики осуществляется по результатам (оценке) последнего семестра.

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

УТВЕРЖДЕН
27 сентября 2024 года, протокол ученого совета университета №2
Сертификат №: 20 08 e9 08 00 02 00 00 04 a9
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	010501-2024-О-ПП-5г00м-04
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.05.01 Фундаментальные математика и механика
Профиль (программа)	Астродинамика и механика космических систем
Квалификация (степень)	Математик. Механик. Преподаватель
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б2
Шифр дисциплины (модуля)	Б2.О.01(У)
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	теоретической механики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой

Самара, 2024

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики		
ОПК-1.1 Формулирует проблемы фундаментальной математики и механики на языке математических теорий		
Знать формулировки проблемы фундаментальной математики и механики на языке математических теорий Уметь формулировать проблемы фундаментальной математики и механики на языке математических теорий Владеть навыкам формулирования проблем фундаментальной математики и механики на языке математических теорий	Ознакомиться с заданием на практику. Составить рабочий график (план) выполнения задания. Подготовка и сбор материалов для выполнения практической работы. Подобрать литературу по современным исследованиям в рамках данной тематики, и провести анализ современного состояния проблемы. Описать методологию проведения исследования. Создать математическую модель Исследовать поведение системы, используя полученную модель Проанализировать результаты моделирования, составить вывод Структурировать работу	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ОПК-1.2 Решает проблемы фундаментальной математики и механики с использованием современного математического аппарата		
Знать методы решения проблем фундаментальной математики и механики с использованием современного математического аппарата Уметь решать проблемы фундаментальной математики и механики с использованием современного математического аппарата Владеть навыками решения проблем фундаментальной математики и механики с использованием современного математического аппарата	Подготовка и сбор материалов для выполнения практической работы. Подобрать литературу по современным исследованиям в рамках данной тематики, и провести анализ современного состояния проблемы. Описать методологию проведения исследования. Создать математическую модель Исследовать поведение системы, используя полученную модель Проанализировать результаты моделирования, составить вывод	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ОПК-4 Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере математики и механики		

ОПК-4.1 Решает разноуровневые задачи с использованием научных основ знаний в сфере математики и механики		
Знать разноуровневые задачи с использованием научных основ знаний в сфере математики и механики Уметь решать разноуровневые задачи с использованием научных основ знаний в сфере математики и механики Владеть навыками решения разноуровневых задач с использованием научных основ знаний в сфере математики и механики	Описать методологию проведения исследования. Создать математическую модель Исследовать поведение системы, используя полученную модель Проанализировать результаты моделирования, составить вывод	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ОПК-4.2 Аргументирует выбранный способ решения задачи и проводит анализ полученных результатов		
Знать способы решения задачи и анализа полученных результатов Уметь аргументировать выбранный способ решения задачи и проводить анализ полученных результатов Владеть навыками аргументированного выбора способа решения задачи и проведения анализа полученных результатов	Описать методологию проведения исследования. Создать математическую модель Исследовать поведение системы, используя полученную модель Проанализировать результаты моделирования, составить вывод	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований.
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Обзор литературы по проблематике
2. Описание разработанной математической модели.
3. Актуальные результаты и выводы из моделирования

В разделе 1 приводятся основные сведения об организации, в которой проходила практика, отражаются основные виды деятельности организации.

В разделе 2 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ОПК-1(Индикаторы ОПК-1.1, ОПК-1.2)

Содержание задания: Описание и анализ современного состояния проблемы в рассматриваемой области. Подбор и изучение актуальной научной литературы по теме исследования.

Ответ должен содержать описание и современное состояние решаемой задачи/проблемы, с которой связано решение поставленной задачи, перечень известных методов ее решения и описание сложностей, возникающих при их использовании.

ОПК-4 (Индикаторы ОПК-4.1, ОПК-4.2)

Содержание задания: описать методологию проведения исследования и математическую модель. Анализ методов, используемых на практике в настоящее время.

Ответ должен содержать описание методологии проведения исследования и математической модели (моделей) процессов в исследуемой предметной области и сравнительный анализ используемых алгоритмов.

Объем отчета составляет около 15 страниц машинописного текста.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

2.2 Устный доклад к отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер).

В докладе озвучиваются поставленные задачи (задания) практики, а также способы и методы, применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

В устном докладе должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ОПК-1(Индикаторы ОПК-1.1, ОПК-1.2)

Содержание задания: описано современное состояние проблемы в рассматриваемой области. Проанализированы проблемные места.

Ответ должен содержать описание современного состояние решаемой задачи/проблемы, с которой связано решение поставленной задачи.

ОПК-4 (Индикаторы ОПК-4.1, ОПК-4.2)

Содержание задания: описать методологию проведения исследования и математическую модель. Анализ методов, используемых на практике в настоящее время.

Ответ должен содержать описание методологии проведения исследования и краткое описание математической модели (моделей) процессов в исследуемой предметной области и сравнительный анализ используемых алгоритмов.

Ответ должен содержать сравнительный анализ алгоритмов, используемых для решения поставленной задачи и обоснование выбора наиболее эффективного алгоритма.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

ОПК-1(Индикаторы ОПК-1.1, ОПК-1.2)

1. Содержание вопроса: Какие источники информации были использованы Вами для изучения проблематики работы?
   Ответ должен содержать перечень источников информации, использованных для изучения проблематики работы.
2. Содержание вопроса: Какие математические задачи возникают при решении поставленных задач?
   Ответ должен содержать перечень математических задач, которые возникают в процессе решения поставленных задач
3. Содержание вопроса: Какие математические методы используются для решения рассматриваемых вами задач?
   Ответ должен содержать перечень основных математических методов, используемых для решения задач, поставленных в ходе практики.
4. Содержание вопроса: Какие подходы к решению математических задач были использованы и могут быть использованы?
5. Содержание вопроса: Опишите причины выбора вами методов, используемых в ходе решения задачи/задач?
   Ответ должен содержать обоснованные причины выбора используемых методов.

ОПК-4 (Индикаторы ОПК-4.1, ОПК-4.2)

1. Содержание вопроса: Какие методы механики используются при решении задач в рамках вашей задачи.
Ответ: Описание методов механики используемых при решении задач в рамках решаемой задачи.
2. Содержание вопроса: Опишите математические методы решения задачи использование вами в работе.
Ответ: Описание математические методов решения поставленной задачи.
3. Содержание вопроса: Опишите математическую модели рассматриваемой вами системы и этапы ее построения.
Ответ: Приводиться описание математической модели системы и краткое описание этапов ее создания.
4. Содержание вопроса: Опишите и обоснуйте используемые допущения при построении математической модели.

Ответ: Описание допущение с обоснованием их введения

5. Содержание вопроса: Проанализируйте результаты численного моделирования динамики рассмотренной в ходе практики системы/систем

Ответ: содержит развернутый обоснованный анализ результатов численного моделирования.

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам практики;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практических задач, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленных перед ним задач, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1 Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);

2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);

3) оценка устного доклада обучающегося;

4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_и = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

O_1– оценка, полученная в отзыве;

O_2– оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования

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

УТВЕРЖДЕН
27 сентября 2024 года, протокол ученого совета университета №2
Сертификат №: 20 08 e9 08 00 02 00 00 04 a9
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Код плана	010501-2024-О-ПП-5г00м-04
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.05.01 Фундаментальные математика и механика
Профиль (программа)	Астродинамика и механика космических систем
Квалификация (степень)	Математик. Механик. Преподаватель
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б2
Шифр дисциплины (модуля)	Б2.В.01(П)
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	теоретической механики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	5 курс, 10 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой

Самара, 2024

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
ПК-1 Способен разрабатывать и применять методы математического моделирования динамики ракетно-космической техники		
ПК-1.1 Разрабатывает методы математического моделирования динамики ракетно-космической техники		
Знать методы математического моделирования динамики ракетно-космической техники Уметь разрабатывать методы математического моделирования динамики ракетно-космической техники Владеть навыками разработки методов математического моделирования динамики ракетно-космической техники	Описать методологию проведения исследования. Провести исследование. Описать ход его проведения, методологию и результаты. Проанализировать результаты, составить вывод	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-1.2 Применяет методы математического моделирования динамики ракетно-космической техники		
Знать методы математического моделирования динамики ракетно-космической техники Уметь применять методы математического моделирования динамики ракетно-космической техники Владеть навыками применения методов математического моделирования динамики ракетно-космической техники	Описать методологию проведения исследования. Провести исследование. Описать ход его проведения, методологию и результаты. Проанализировать результаты, составить вывод	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-4 Способен к организации проведения научно-исследовательских разработок		
ПК-4.1 Применяет современные способы обработки научно-технической информации		
Знать современные способы обработки научно-технической информации Уметь применять современные способы обработки научно-технической информации Владеть навыками применения современных способов обработки научно-технической информации	Описать методологию проведения исследования. Провести исследование. Описать ход его проведения, методологию и результаты. Проанализировать результаты, составить вывод	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-4.2 Ставит цели и задачи исследования, разрабатывает план исследования, реализует его силами малого коллектива		

Знать, как ставить цели и задачи исследования, разрабатывать план исследования, реализовывать его силами малого коллектива Уметь ставить цели и задачи исследования, разрабатывать план исследования, реализовывать его силами малого коллектива Владеть навивками ставить цели и задачи исследования, разрабатывать план исследования, реализовывать его силами малого коллектива	Описать методологию проведения исследования. Провести исследование. Описать ход его проведения, методологию и результаты. Проанализировать результаты, составить вывод	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-4.3 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности		
Знать методы совершенствования и применения современного инструментария в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности Уметь демонстрировать способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности Владеть навыками совершенствования и применения современного инструментария в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности	Описать методологию проведения исследования. Провести исследование. Описать ход его проведения, методологию и результаты. Проанализировать результаты, составить вывод	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований.
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Обзор литературы по проблематике
2. Описание разработанной математической модели.
3. Актуальные результаты и выводы из моделирования

В разделе 1 приводятся основные сведения об организации, в которой проходила практика, отражаются основные виды деятельности организации.

В разделе 2 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ПК-1 (Индикаторы ПК-1.1, ПК-1.2)

Содержание задания: Составить рабочий график (план) выполнения задания. Подобрать актуальную литературу в рамках тематики, и провести анализ современного состояния проблемы. Описать методологию проведения исследования. Провести исследование. Описать ход проведения исследования, методологию и результаты.

Ответ должен содержать рабочий график (план) выполнения задания. Подборку актуальной литературы в рамках тематики, и анализ современного состояния проблемы. Описание методологии проведения исследования.

ПК-4 (Индикаторы ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3)

Содержание задания: описать методологию исследования, само исследования и используемые приемы.

Ответ должен содержать описание методологии исследования, самого исследования и используемых приемов.

Объем отчета составляет около 15 страниц машинописного текста.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

2.2 Устный доклад к отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер).

В докладе озвучиваются поставленные задачи (задания) практики, а также способы и методы, применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

ПК-1 (Индикаторы ПК-1.1, ПК-1.2)

Содержание задания: описать оптимальные способы решения поставленной перед вами задачи.

Ответ должен содержать описание оптимальных способов решения поставленной перед вами задачей.

ПК-4 (Индикаторы ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3)

Содержание задания: раскрыть содержание основные этапов решения задач механики, возникающих в сфере профессиональной деятельности с использованием вычислительных пакетов.

Ответ должен содержать содержание основные этапов решения задач механики, возникающих в сфере профессиональной деятельности с использованием вычислительных пакетов.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

ПК-1 (Индикаторы ПК-1.1, ПК-1.2)

1. Содержание вопроса: Какие компьютерные программы вы использовали в работе?
Ответ: Развернутое описание компьютерных программ, использованных в работе.
2. Содержание вопроса: существует ли аналоги использованных вами программ?
Ответ: описание аналогов использованных программ.
3. Содержание вопроса: какие алгоритмы вы использовали в работе?
Ответ: описание алгоритмов, используемых в работе.
4. Содержание вопроса: перечислите какие вы знаете коммерческие программные продукты, используемые при решении задач механики и моделирования?
Ответ: Описание коммерческих программных продуктов используемых при решении задач механики моделирования.
5. Содержание вопроса: перечислите какие вы знаете свободные программные продукты, используемые при решении задач механики и моделирования?
Ответ: Описание свободных программных продуктов используемых при решении задач механики моделирования.

ПК-4 (Индикаторы ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3)

1. Содержание вопроса: Раскройте основные этапы решения задач механики, возникающих в сфере профессиональной деятельности с использованием вычислительных пакетов?
Ответ: содержит описание основных этапов решения задач механики, возникающих с сфере профессиональной деятельности с использованием вычислительных пакетов.
2. Содержание вопроса: Сформулируйте методику изложения процесса моделирования задачи о движении сложной механической системы?
Ответ: содержит основные этапы создания компьютерной модели.
3. Содержание вопроса: сформулируйте области механики, где возможно эффективно применять современные многофункциональные пакеты?

Ответ: содержит описание возможности применения современных вычислительных пакетов.

4. Содержание вопроса: какой математический пакет вы использовали в рамках своего исследования и почему?

Ответ содержит обоснованный выбор математического пакета, использованного в исследовании.

5. Содержание вопроса: какие встроенные функции пакета вы использовали в процессе моделирования?

Ответ: содержит описание встроенных функции использованных в процессе моделирования.

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам практики;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практических задач, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленных перед ним задач, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1 Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);

2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);

3) оценка устного доклада, обучающегося;

4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_u = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

O_1– оценка, полученная в отзыве;

O_2– оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования

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

УТВЕРЖДЕН
27 сентября 2024 года, протокол ученого совета университета №2
Сертификат №: 20 08 e9 08 00 02 00 00 04 a9
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	010501-2024-О-ППП-5г00м-04
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.05.01 Фундаментальные математика и механика
Профиль (программа)	Астродинамика и механика космических систем
Квалификация (степень)	Математик. Механик. Преподаватель
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б2
Шифр дисциплины (модуля)	Б2.В.02(Пд)
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	теоретической механики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	5 курс, 10 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой

Самара, 2024

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
ПК-2 Способен разрабатывать и испытывать элементы изделий ракетно-космической техники		
ПК-2.1 Разрабатывает элементы изделий ракетно-космической техники		
Знать методы разработки элементов изделий ракетно-космической техники Уметь разрабатывать элементы изделий ракетно-космической техники Владеть навыками разработки элементов изделий ракетно-космической техники	Описать методологию проведения исследования. Провести исследование. Описать ход его проведения, методологию и результаты. Проанализировать результаты, составить вывод	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-2.2 Испытывает элементы изделий ракетно-космической техники		
Знать методы испытания элементов изделий ракетно-космической техники Уметь испытывать элементы изделий ракетно-космической техники Владеть навыками испытания элементов изделий ракетно-космической техники	Описать методологию проведения исследования. Провести исследование. Описать ход его проведения, методологию и результаты. Проанализировать результаты, составить вывод	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-3 Способен к проведению научно-исследовательских работ, связанных с созданием и применением математических методов для решения фундаментальных и прикладных задач		
ПК-3.1 Анализирует поставленную задачу, формулирует ее на языке математической теории, выбирает и обосновывает адекватный метод решения задачи с учетом современных достижений науки и техники		
Знать, как анализировать поставленную задачу, формулировать ее на языке математической теории, выбирать и обосновывать адекватный метод решения задачи с учетом современных достижений науки и техники Уметь анализировать поставленную задачу, формулировать ее на языке математической теории, выбирать и обосновывать адекватный метод решения задачи с учетом современных достижений науки и техники Владеть навыками анализа поставленной задачи, формулирования ее на языке математической теории, выбора и	Описать методологию проведения исследования. Провести исследование. Описать ход его проведения, методологию и результаты. Проанализировать результаты, составить вывод	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

обоснования адекватного метода решения задачи с учетом современных достижений науки и техники		
ПК-3.2 Решает задачи прикладного характера с использованием методов математического и алгоритмического моделирования		
Знать методы решения задач прикладного характера с использованием методов математического и алгоритмического моделирования Уметь решать задачи прикладного характера с использованием методов математического и алгоритмического моделирования Владеть навыками решения задач прикладного характера с использованием методов математического и алгоритмического моделирования	Описать методологию проведения исследования. Провести исследование. Описать ход его проведения, методологию и результаты. Проанализировать результаты, составить вывод	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-3.3 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности		
Знать современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности Уметь понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности Владеть современным инструментарием в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности	Описать методологию проведения исследования. Провести исследование. Описать ход его проведения, методологию и результаты. Проанализировать результаты, составить вывод	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-3.4 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять цифровой инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности		
Знать цифровой инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности Уметь понимать, совершенствовать и применять цифровой инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности Владеть цифровым инструментарием в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности	Описать методологию проведения исследования. Провести исследование. Описать ход его проведения, методологию и результаты. Проанализировать результаты, составить вывод	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований.
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Обзор литературы по проблематике
2. Описание разработанной математической модели.
3. Актуальные результаты и выводы из моделирования

В разделе 1 приводятся основные сведения об организации, в которой проходила практика, отражаются основные виды деятельности организации.

В разделе 2 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ПК-2 (Индикаторы ПК-2.1, ПК-2.2)

Содержание задания: Составить рабочий график (план) выполнения задания. Подобрать актуальную литературу в рамках тематики, и провести анализ современного состояния проблемы. Описать методологию проведения исследования. Провести исследование. Описать ход проведения исследования, методологию и результаты.

Ответ должен содержать рабочий график (план) выполнения задания. Подборку актуальной литературы в рамках тематики, и анализ современного состояния проблемы. Описание методологии проведения исследования.

ПК-3 (Индикаторы ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4)

Содержание задания: описать методологию исследования, само исследования и используемые приемы.

Ответ должен содержать описание методологии исследования, самого исследования и используемых приемов.

Объем отчета составляет около 15 страниц машинописного текста.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

2.2 Устный доклад к отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер).

В докладе озвучиваются поставленные задачи (задания) практики, а также способы и методы, применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

ПК-2 (Индикаторы ПК-2.1, ПК-2.2)

Содержание задания: Методы численного интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений.

Ответ должен содержать описание методов Эйлера и Рунге-Кутты для численного интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений.

ПК-3 (Индикаторы ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4)

Содержание задания: раскрыть содержание основные этапов решения задач механики, возникающих в сфере профессиональной деятельности с использованием вычислительных пакетов.

Ответ должен содержать содержание основные этапов решения задач механики, возникающих в сфере профессиональной деятельности с использованием вычислительных пакетов.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

ПК-2 (Индикаторы ПК-2.1, ПК-2.2)

1. Содержание вопроса: Какие компьютерные программы вы использовали в работе?
Ответ: Развернутое описание компьютерных программ, использованных в работе.
2. Содержание вопроса: существует ли аналоги использованных вами программ?
Ответ: описание аналогов использованных программ.
3. Содержание вопроса: какие алгоритмы вы использовали в работе?
Ответ: описание алгоритмов, используемых в работе.
4. Содержание вопроса: перечислите какие вы знаете коммерческие программные продукты, используемые при решении задач механики и моделирования?
Ответ: Описание коммерческих программных продуктов используемых при решении задач механики моделирования.
5. Содержание вопроса: перечислите какие вы знаете свободные программные продукты, используемые при решении задач механики и моделирования?

Ответ: Описание свободных программных продуктов используемых при решении задач механики моделирования.

ПК-3 (Индикаторы ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4)

1. Содержание вопроса: Раскройте основные этапы решения задач механики, возникающих в сфере профессиональной деятельности с использованием вычислительных пакетов?

Ответ: содержит описание основных этапов решения задач механики, возникающих с сфере профессиональной деятельности с использованием вычислительных пакетов.

2. Содержание вопроса: Сформулируйте методику изложения процесса моделирования задачи о движении сложной механической системы?

Ответ: содержит основные этапы создания компьютерной модели.

3. Содержание вопроса: сформулируйте области механики, где возможно эффективно применять современные многофункциональные пакеты?

Ответ: содержит описание возможности применения современных вычислительных пакетов.

4. Содержание вопроса: какой математический пакет вы использовали в рамках своего исследования и почему?

Ответ содержит обоснованный выбор математического пакета, использованного в исследовании.

5. Содержание вопроса: какие встроенные функции пакета вы использовали в процессе моделирования?

Ответ: содержит описание встроенных функции использованных в процессе моделирования.

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам практики;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практических задач, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленных перед ним задач, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1 Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);

2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);

3) оценка устного доклада обучающегося;
4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_u = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где
O_1– оценка, полученная в отзыве;
O_2– оценка письменного отчета;
O_3 – оценка устного доклада;
O_4 – оценка по результатам собеседования