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
ACADEMIC RESEARCH WORK

Код плана	240401-2024-О-ПП-2г00м-13
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика
Профиль (программа)	Aerospace Engineering and Technology
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б2
Шифр дисциплины (модуля)	Б2.В.01(У)
Институт (факультет)	Передовая инженерная аэрокосмическая школа
Кафедра	передовой инженерной аэрокосмической школы
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 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 выполнять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию современных конкурентоспособных образцов аэрокосмической техники		
ПК-2.1 Выполняет опытно-конструкторские работы по созданию современной аэрокосмической техники		
ПК-2.2 Выполняет научно-исследовательские работы, направленные на создание современных конкурентоспособных образцов аэрокосмической техники		
знать: методы поиска информации в области космических технологий для определения степени проработанности поставленной задачи; уметь: решать многокритериальные задачи при разработке проекта наноспутника; владеть: навыками сбора и обработки новой научно-технической информации для генерации новых идей	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований. Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка): В ходе выполнения научно-исследовательской работы обучающийся может: - приобрести навыки проведения обзора технической литературы в области современной космической техники. Обучающийся проводит обзор источников для оценки состояния работ по разрабатываемой миссии наноспутника. - приобрести навыки разработки компоновки наноспутника. Обучающийся выбирает бортовые системы, необходимые для реализации миссии наноспутника, формирует компоновку наноспутника. Обучающийся формирует математические модели для описания процессов функционирования наноспутников. Формулирование выводов по итогам практики.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-3 Способен разрабатывать планы, отдельные задания для исполнителей, программы и методики испытания приборов, систем и комплексов по соответствующему профилю деятельности		
ПК-3.1 Разрабатывает элементы программ и методик испытания приборов, систем и комплексов аэрокосмической техники		
ПК-3.2 Формирует элементы планов и заданий для разработчиков аэрокосмической техники		
знать: технологии программирования на языках высокого уровня; уметь: проводить математическое моделирование; владеть: навыками анализа, систематизации и обобщения информации об	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований. Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка): В ходе выполнения научно-исследовательской работы обучающийся может: - приобрести навыки проведения анализа миссии наноспутника. Обучающийся выбирает орбиту для реализации разрабатываемой миссии, проводит моделирование движения наноспутника. Формулирование выводов по итогам практики.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

алгоритмах функционирования наноспутников		
ПК-4 Способен разрабатывать технические условия и технические описания принципов действия устройств, проектируемых комплексов, их систем и элементов с обоснованием принятых технических решений		
ПК-4.1 Формирует элементы технических условий и технических описаний принципов действия устройств аэрокосмической техники		
ПК-4.2 Обосновывает принятие технических решений в процессе разработки аэрокосмических изделий		
знать: принципы работы космических аппаратов; уметь формировать технические требования к бортовым системам космических аппаратов; владеть: навыками разработки элементов космических аппаратов	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований. Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка): В ходе выполнения научно-исследовательской работы обучающийся может: - приобрести навыки проведения технического проектирования наноспутника для оценки его характеристик. Обучающийся проводит расчёт бюджетов массы, энергии и связи для разрабатываемой миссии наноспутника, проводит расчёт параметров необходимой орбиты и осуществляет моделирование движения наноспутника. Формулирование выводов по итогам практики.	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 (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Допущения и ограничения.
2. Формирование математической модели.
3. Проведение анализа миссии.
4. Оценка результатов исследования.

В разделе 1 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ПК-2 (индикаторы ПК-2.1, ПК-2.2)

Содержание задания: описание актуальности и формулировка необходимости и важности решения поставленной задачи
Ответ должен содержать обзор источников с выводами об актуальности и важности решения поставленной задачи.
В разделе 2 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ПК-3 (индикаторы ПК-3.1, ПК-3.2)

Содержание задания: разработать алгоритм решения поставленной задачи.
Ответ должен содержать математическую модель, применяемую решения поставленной задачи.
В разделе 3 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ПК-4 (индикаторы ПК-4.1, ПК-4.2)

Содержание задания: реализовать выполнение алгоритма решения поставленной задачи с помощью одного из пакетов прикладных программ.
Ответ должен содержать разработанный алгоритм решения поставленной задачи.
В разделе 4 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ПК-2 (индикаторы ПК-2.1, ПК-2.2)

Содержание задания: провести анализ результатов решения поставленной задачи.
Ответ должен содержать анализ результатов решения поставленной задачи, проведена оценка погрешностей применённого метода.

Рекомендуемый объём отчета составляет 5 страниц машинописного текста.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии 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 письменному 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:

ПК-2 (индикаторы ПК-2.1, ПК-2.2)
Содержание задания: сравнительный анализ методов решения задачи
Ответ должен содержать обзор методов решения поставленной задачи с выводами о преимуществах и недостатках каждого.

ПК-3 (индикаторы ПК-3.1, ПК-3.2)
Содержание задания: обосновать выбор алгоритма решения задачи.
Ответ должен содержать аргументацию преимуществ выбранного алгоритма по сравнению с преимуществами аналогичных.

ПК-4 (индикаторы ПК-4.1, ПК-4.2)
Содержание задания: описать работу разработанного программного кода.
Ответ должен содержать описание применённых операторов, реализующих программный код, решающий поставленную задачу.

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: какой вывод можно сделать об актуальности поставленной задачи?
Ответ должен содержать обоснование актуальности поставленной задачи на основе обзора источников.
2. Содержание вопроса: приведите примеры источников, в которых решается данная или аналогичные задачи?
Ответ должен содержать перечень источников, в которых решается данная или аналогичные задачи.
3. Содержание вопроса: каким методом решается поставленная задача?
Ответ должен содержать описание метода, применяемого для поставленной задачи.
4. Содержание вопроса: для какой цели решается поставленная задача?
Ответ должен содержать глобальную цель, которая достигается путём решения поставленной задачи.
5. Содержание вопроса: какие подходы к решению поставленной задачи являются наиболее эффективными?
Ответ должен содержать сравнительный анализ различных подходов к решению поставленной задачи.

ПК-3 (индикаторы ПК-3.1, ПК-3.2)
1. Содержание вопроса: предусматривался ли эксперимент в рамках решения поставленной задачи?
Ответ должен содержать обоснование наличия или отсутствия эксперимента для решения поставленной задачи.

2. Содержание вопроса: охарактеризуйте процесс выработки новых знаний, один из видов познавательной деятельности.
Ответ должен содержать описание процесс выработки новых знаний, то есть проведения исследований.
3. Содержание вопроса: охарактеризуйте фундаментальные понятия науки, с помощью которых расчленяется объект исследования и формулируется проблема, принципы и методы изучения объекта, средства получения эмпирических данных, включая технические средства.
Ответ должен содержать характеристику фундаментального понятия науки.
4. Содержание вопроса: какому принципу соответствует установление истинности научных утверждений в результате их эмпирической проверки?
Ответ должен содержать принцип установления истинности научных утверждений.
5. Содержание вопроса: охарактеризуйте проверку высказывания на истинность с помощью подтверждения ее фактами?
Ответ должен содержать описание процесса проверки высказываний на истинность.

ПК-4 (индикаторы ПК-4.1, ПК-4.2)

1. Содержание вопроса: какими методами необходимо пользоваться для сортировки зашумлённых измерений?
Ответ должен содержать перечень методов сортировки зашумлённых измерений.
2. Содержание вопроса: какие результаты Вами были получены при прохождении практики?
Ответ должен содержать перечень результатов, полученных обучающимся при решении поставленной задачи.
3. Содержание вопроса: какой критерий зависит от масштаба использования результатов решения поставленной задачи?
Ответ должен содержать описание критерия, который зависит от масштаба использования полученных результатов.
4. Содержание вопроса: каким образом в исследовательской деятельности могут быть применены результаты решения поставленной задачи?
Ответ должен содержать применение результатов решения поставленной задачи в исследовательской деятельности.
5. Охарактеризуйте сущность следующих методов: наблюдение, сравнение, подсчет и измерение?
Ответ должен содержать характеристику и сравнительный анализ перечисленных методов.

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по 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. ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

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 (при прохождении практики в профильной организации);

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
PRE-GRADUATION INTERNSHIP

Код плана	240401-2024-О-ППП-2г00м-13
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика
Профиль (программа)	Aerospace Engineering and Technology
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б2
Шифр дисциплины (модуля)	Б2.В.02(Пд)
Институт (факультет)	Передовая инженерная аэрокосмическая школа
Кафедра	передовой инженерной аэрокосмической школы
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 4 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 технические предложения, эскизные и технические проекты и задания, математические модели оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов аэрокосмической техники		
ПК-1.1 Разрабатывает и использует методы и математические модели оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов ракетно-космической техники		
знать: математические модели прогнозирования возмущённого движения наноспутников; уметь: применять математические модели при прогнозировании движения наноспутников; владеть: навыками прогнозирования движения наноспутников	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований. Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка): В ходе прохождения практики обучающийся может: - применять компьютерную технику для обработки данных, полученных с приборов. Обучающийся использует специализированное программное обеспечение для проведения проектирования наноспутника и для моделирования процессов, происходящих на его борту. Формулирование выводов по итогам практики.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-1.2 Разрабатывает технические предложения, эскизные и технические проекты и задания, направленные на создание и модернизацию объектов ракетно-космической техники		
знать: структуру составления технических предложений, эскизных проектов и конструкторской документации; уметь: моделировать возмущения, действующие на наноспутник на орбите; владеть: навыками использования законов распределения случайных величин	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований. Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка): В ходе прохождения практики обучающийся может: - применять компьютерную технику для обработки данных, полученных с приборов. Обучающийся использует специализированное программное обеспечение для проведения проектирования наноспутника и для моделирования процессов, происходящих на его борту. Формулирование выводов по итогам практики.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-5 Способен разрабатывать математические модели компоновочных и силовых схем конструкции, управления движением и функционирования изделий аэрокосмической техники		
ПК-5.1 Разрабатывает математические модели компоновочных и силовых схем конструкции		
Знать: особенности работы малогабаритных космических аппаратов Уметь: учитывает особенности работы малогабаритных космических аппаратов. Владеть: навыками учета особенности работы	В ходе прохождения практики обучающийся может: - приобрести навыки проведения моделирования физических процессов, происходящих с космическими аппаратами нанокласса на всех этапах их разработки и функционирования. Обучающийся проводит моделирование движения космического аппарата, осуществляет разработку его конструкции и компоновки.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

малогабаритных космических аппаратов и наноспутников на всех этапах жизненного цикла	Проводит расчеты затрат и генерации энергии на борту, баланса собираемых, хранящихся и передающихся данных.	
ПК-5.2 Разрабатывает математические модели управления движением и функционирования изделий ракетно-космической техники		
знать: свойства неуправляемого углового движения; уметь: формировать требования к замкнутому контуру управления движением наноспутника; владеть: навыками анализа неуправляемого углового движения наноспутника	В ходе прохождения практики обучающийся может: - приобрести навыки проведения моделирования физических процессов, происходящих с космическими аппаратами нанокласса на всех этапах их разработки и функционирования. Обучающийся проводит моделирование движения космического аппарата, осуществляет разработку его конструкции и компоновки. Проводит расчеты затрат и генерации энергии на борту, баланса собираемых, хранящихся и передающихся данных.	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 (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Постановка профессиональной задачи
2. Алгоритм решения поставленной профессиональной задачи

В разделе 1 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ПК-1 (индикаторы ПК-1.1, ПК-1.2)

Содержание задания: описание поставленной задачи.

Ответ должен содержать математическую постановку поставленной задачи.

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

ПК-5 (индикаторы ПК-5.1, ПК-5.2)

Содержание задания: выбрать методы решения поставленной задачи

Ответ должен содержать сравнительный анализ существующих методов решения поставленной задачи.

Ответ должен содержать обзор источников с выводами об актуальности и важности решения поставленной задачи.

Рекомендуемый объём отчета составляет 5 страниц машинописного текста.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии 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 письменному 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:

ПК-1 (индикаторы ПК-1.1, ПК-1.2)

Содержание задания: описание методики проведения поисковой работы по решению аналогичных задач

Ответ должен содержать обзор источников, в которых описано решение задач, аналогичных поставленной, с выводами об актуальности и важности её решения.

ПК-5 (индикаторы ПК-5.1, ПК-5.2)

Содержание задания: обоснование алгоритма решения поставленной задачи.

Ответ должен содержать аргументы, подтверждающие применимость разработанного алгоритма для решения поставленной задачи.

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: в чем отличия детерминированных математических моделей от стохастических?

Ответ должен содержать признаки детерминированных и стохастических математических моделей.

2. Содержание вопроса: Какие естественнонаучные методы применялись для решения поставленной задачи?

Ответ должен содержать перечень применённых естественнонаучных методов?

3. Содержание вопроса: На каких методах эмпирического и теоретического исследования может быть основан процесс моделирования?

Ответ должен содержать описание методов эмпирического и теоретического исследования.

4. Содержание вопроса: какие бывают виды погрешности?

Ответ должен содержать виды погрешности, которые бывают при использовании выбранных методов.

5. Содержание вопроса: какие факторы влияют на погрешность результатов измерений?

Ответ должен содержать перечень факторов, которые влияют на погрешность результатов измерений.

ПК-5 (индикаторы ПК-5.1, ПК-5.2)

1. Содержание вопроса: какая математическая модель использована для решения поставленной задачи?

Ответ должен содержать математическую модель, применяемую для решения поставленной задачи

2. Содержание вопроса: какой алгоритм был разработан для решения поставленной задачи?

Ответ должен содержать описание разработанного алгоритма

3. Содержание вопроса: как разработанный алгоритм был реализован?

Ответ должен содержать описание разработанного кода, реализующего алгоритм решения задачи.

4. Содержание вопроса: как можно описать полученный результат работы алгоритма?

Ответ должен содержать анализ результатов работы разработанного алгоритма.

5. Содержание вопроса: с помощью какого программного обеспечения был реализован разработанный программный код?

Ответ должен содержать описание программного обеспечения, применявшегося для решения поставленной задачи.

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по 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. ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

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 (при прохождении практики в профильной организации);

O_2– оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.