



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Код плана	<u>240301-2023-О-ПП-4г00м-04</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика</u>
Профиль (программа)	<u>Малогобаритные космические аппараты и наноспутники</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.02(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u>
Кафедра	<u>Межвузовская кафедра космических исследований</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 7 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2023

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 алгоритмы решения баллистических задач для создания программных комплексов управления полетами и обработки данных, полученных на всех этапах жизненного цикла малогабаритных космических аппаратов и наноспутников		
ПК-2.1 Применяет численные методы, вариационные методы и методы оптимизации в задачах механики космического полёта		
знать: численные методы, вариационные методы и методы оптимизации; уметь: применять вариационные методы во время выполнения научной работы; владеть: навыками применения численных методов во время выполнения научной работы	В ходе прохождения практики обучающийся может: - изучить существующие модели и методы (математические, имитационные, и т.д.), применяемые в рамках выбранной научной проблематики. Обучающийся составляет отчёт о проведённом моделировании с объяснением всех принятых допущений в моделях и физической интерпретацией полученных результатов. Формулирование выводов по итогам практики.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-2.2 Разрабатывает математические модели процессов управления малогабаритными космическими аппаратами и наноспутниками		
знать: математические модели процессов управления наноспутниками; уметь: разрабатывать математические модели процессов управления наноспутниками; владеть: навыками разработки математических моделей процессов управления наноспутниками	В ходе прохождения практики обучающийся может: - изучить существующие модели и методы (математические, имитационные, и т.д.), применяемые в рамках выбранной научной проблематики. Обучающийся выбирает (или при необходимости разрабатывает) требуемые математические модели. С использованием изученных методов осуществляет реализацию необходимых математических моделей.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-2.3 Использует современные знания космической физики для анализа функционирования космических аппаратов		
знать: современный инструментарий для проведения исследований; уметь: применять современный инструментарий в ходе исследований; владеть: навыками проведения исследований	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: - сформировать культуру и навыки проведения научных исследований.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

в профессиональной деятельности	Обучающийся закрепляется за одним из научных руководителей для разработки предварительной темы своей будущей выпускной квалификационной работы. Под его руководством осуществляется обзор литературы по разрабатываемой теме. Формулирование выводов по итогам практики.	
ПК-4 Способен применять новые знания в разработке проектов малогабаритных космических аппаратов и наноспутников		
ПК-4.1 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности		
знать: методы космической физики; уметь: использовать современные знания космической физики для анализа функционирования наноспутников; владеть: навыками анализа функционирования 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: - приобрести навыки сбора и обработки новой научно-технической информации, её систематизации. Обучающийся осуществляет обработку и систематизацию информации из научно-технических источников для определения места своей темы в рамках выбранной области исследований.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-4.2 Анализирует современные космические технологии для применения их при решении проектных задач		
знать: методы анализа космических технологий для применения их при решении проектных задач; уметь: анализировать современные космические технологии; владеть: навыками решения проектных задач	В ходе прохождения практики обучающийся может: - приобрести навыки сбора и обработки новой научно-технической информации, её систематизации. Обучающийся осуществляет обработку и систематизацию информации из научно-технических источников для определения места своей темы в рамках выбранной области исследований.	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 научной задачи.
2. Решение поставленной задачи и анализ результатов.

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

ПК-2 (Индикаторы ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3)

Содержание задания: описание поставленной задачи, актуальность и формулировка необходимости и важности её решения

Ответ должен содержать математическую постановку поставленной задачи, 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-4 (Индикаторы ПК-4.1, ПК-4.2)

Содержание задания: предложить методику решения поставленной научной задачи, привести её решение.

Ответ должен содержать: обоснование предложенной методики решения поставленной задачи, а также ход применения методики.

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, ПК-2.3)

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-4 (Индикаторы ПК-4.1, ПК-4.2)

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-2 (Индикаторы ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3)

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-4 (Индикаторы ПК-4.1, ПК-4.2)

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.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>240301-2023-О-ПП-4г00м-04</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика</u>
Профиль (программа)	<u>Малогобаритные космические аппараты и наноспутники</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.О.01(У)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u>
Кафедра	<u>Межвузовская кафедра космических исследований</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2023

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-6 Способен анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники		
ОПК-6.2 Применяет эвристические методы анализа и прогноза развития ракетно-космической техники		
знать: методы поиска информации в области космических технологий для определения степени проработанности поставленной задачи; уметь: проводить обзор литературы для определения степени проработанности поставленной задачи; владеть: навыками поиска информации по заданной тематике.	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: - 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 обработки измерительных данных, полученных с различных датчиков в результате проведенного студентами эксперимента (например, по измерению напряжённости магнитного поля Земли или угловой скорости). Обучающийся снимает данные с измерительных датчиков, установленных на стенде имитации магнитного поля Земли, на роботе-манипуляторе, на стенде измерения инерционных характеристик наноспутников. Далее обучающийся с помощью математических методов обрабатывает полученные данные с целью получения необходимых характеристик и отбраковки неверных измерений; Формулирование выводов по итогам практики.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения		
ОПК-7.2 Применяет на практике алгоритмические языки программирования, умеет разрабатывать программы		
знать: возможности распространённых пакетов прикладных программ для применения их в проектной работе; уметь: выбирать необходимый пакет прикладных программ для решения поставленной задачи;	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: - приобрести навыки работы с прикладными пакетами программ для проведения численных расчётов. Обучающийся	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

владеть: навыками использования пакетов прикладных программ для решения профессиональных задач.	обрабатывает реальные данные, полученные с датчиков, с помощью специальных прикладных пакетов программ. Формулирование выводов по итогам практики.	
---	---	--

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:

ОПК-6 (индикатор ОПК-6.2)

Содержание задания: описание поставленной задачи, актуальность и формулировка необходимости и важности её решения

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

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

ОПК-7 (индикатор ОПК-7.2)

Содержание задания: разработать алгоритм решения поставленной задачи и реализовать его выполнение с помощью одного из пакетов прикладных программ.

Ответ должен содержать математическую модель, применяемую решения поставленной задачи, а также разработанный алгоритм и анализ результатов его реализации.

Рекомендуемый объем 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:

ОПК-6 (индикатор ОПК-6.2)

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.

ОПК-7 (индикатор ОПК-7.2)

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

ОПК-6 (индикатор ОПК-6.2)

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.

ОПК-7 (индикатор ОПК-7.2)

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.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>240301-2023-О-ПП-4г00м-04</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика</u>
Профиль (программа)	<u>Малогабаритные космические аппараты и наноспутники</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.О.02(Пд)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u>
Кафедра	<u>Межвузовская кафедра космических исследований</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2023

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-4 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла		
ОПК-4.2 Учитывает экономические ограничения при работе с ракетно-космической техникой		
<i>Знать: методы учёта экономических ограничений при разработке наноспутников;</i> <i>Уметь: учитывать экономические ограничения при разработке наноспутников;</i> <i>Владеть: навыками учёта экономических ограничений при разработке наноспутников.</i>	В ходе прохождения практики обучающийся может: - приобрести навыки планирования космических экспериментов. Обучающийся составляет программу заданного космического эксперимента с учётом времени его проведения, параметров орбиты, экономических и технических возможностей его реализации. Формулирование выводов по итогам практики.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ОПК-5 Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники, включая управление проектами создания новых образцов техники и утилизации устаревших		
ОПК-5.2 Использует современные подходы при проектировании, конструировании и сопровождении на всех этапах жизненного цикла ракетно-космической техники		
<i>знать: состав и характеристики бортовых систем наноспутников, обеспечивающие выполнение целевых функций;</i> <i>уметь: выбирать состав и характеристики бортовых систем наноспутников для обеспечения выполнения целевых функций;</i> <i>владеть: навыками разработки компоновки наноспутников, обеспечивающей выполнение целевых функций.</i>	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 с помощью пакетов прикладных программ или с помощью известного языка программирования реализует математические модели движения наноспутника по орбите и на её основе рассчитывает сеансы связи, циклы зарядки и разрядки аккумуляторных батарей аппарата; - применять компьютерную технику для обработки данных, полученных с приборов. Обучающийся обрабатывает реальные данные, полученные с датчиков, с помощью специальных прикладных пакетов программ. - приобрести навыки работы с алгоритмическими языками программирования для проведения численных расчётов. Обучающийся разрабатывает программы с помощью алгоритмических языков программирования для реализации алгоритмов, используемых на борту наноспутников. 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. Постановка профессиональной задачи
2. Методика решения поставленной профессиональной задачи

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

ОПК-4 (индикатор ОПК-4.2)

Содержание задания: описание поставленной задачи, актуальность и формулировка необходимости и важности её решения

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

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

ОПК-5 (индикатор ОПК-5.2)

Содержание задания: разработать алгоритм решения поставленной задачи и реализовать его выполнение с помощью одного из пакетов прикладных программ.

Ответ должен содержать математическую модель, применяемую решения поставленной задачи, а также разработанный алгоритм и анализ результатов его реализации.

Рекомендуемый объем 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:

ОПК-4 (индикатор ОПК-4.2)

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.

ОПК-5 (индикатор ОПК-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

ОПК-4 (индикатор ОПК-4.2)

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.

ОПК-5 (индикатор ОПК-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.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>240301-2023-О-ПП-4г00м-04</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика</u>
Профиль (программа)	<u>Малогабаритные космические аппараты и наноспутники</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.01(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u>
Кафедра	<u>Межвузовская кафедра космических исследований</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2, 3 курсы, 4, 6 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой, зачет с оценкой</u>

Самара, 2023

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 осуществлять проектирование, конструирование малогабаритных космических аппаратов и наноспутников, а также сопровождать их создание на всех этапах жизненного цикла		
ПК-1.1 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности		
ПК-1.2 Учитывает особенности функционирования малогабаритных космических аппаратов и наноспутников на всех этапах жизненного цикла		
ПК-1.3 Определяет необходимый объем, виды и методики испытаний малогабаритных космических аппаратов и наноспутников		
<i>Знать: методы проектного подхода для разработки наноспутников;</i> <i>Уметь: применять методы проектного подхода для разработки наноспутников;</i> <i>Владеть: навыками применения современного инструментария для разработки наноспутников;</i> <i>Знать: особенности функционирования наноспутников на всех этапах жизненного цикла;</i> <i>Уметь: учитывать особенности функционирования малогабаритных космических аппаратов и наноспутников на всех этапах жизненного цикла;</i> <i>Владеть: навыками учёта особенностей разработки наноспутников;</i> <i>Знать: виды испытаний наноспутников;</i> <i>Уметь: разрабатывать методики испытаний наноспутников;</i> <i>Владеть: навыками определения необходимого объема, видов и методик испытаний малогабаритных космических аппаратов и наноспутников.</i>	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: Практика проводится 2 семестра (четвёртый и шестой), каждый из которых заканчивается промежуточной аттестацией в форме зачета с оценкой. В ходе прохождения практики обучающийся может: 1. В четвертом семестре: - ознакомиться с оборудованием центра испытаний наноспутников; - ознакомиться с процедурой ведения документации, необходимого для проведения испытаний; - приобрести навыки проведения испытаний космической техники. 2. В шестом семестре: - провести анализ задач, решаемых профильной организацией в целом и подразделения, в котором проходит практика; - ознакомиться с оборудованием, используемым в профильной организации; - провести анализ методов решения задач в профильной организации в целом и в подразделении, в котором проходит практика.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-3 Способен разрабатывать программное обеспечение систем управления для моделирования процессов функционирования малогабаритных космических аппаратов и наноспутников		
ПК-3.1 Применяет пакеты прикладных программ и/или языки программирования для моделирования процессов функционирования малогабаритных космических аппаратов и наноспутников		
ПК-3.2 Обрабатывает и анализирует данные, полученные с измерительных и исполнительных средств		
ПК-3.3 Анализирует возможность проведения сеансов связи с космическими аппаратами		

ПК-3.4 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять цифровой инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности		
<i>Знать: модели процессов функционирования малогабаритных космических аппаратов и наноспутников;</i> <i>Уметь: применять пакеты прикладных программ для моделирования процессов функционирования наноспутников;</i> <i>Владеть: навыками программирования для моделирования процессов функционирования наноспутников;</i> <i>Знать: методы анализа данных, полученных с измерительных и исполнительных средств;</i> <i>Уметь: обрабатывать данные, полученных с измерительных и исполнительных средств;</i> <i>Владеть: навыками анализа данных, полученные с измерительных и исполнительных средств;</i> <i>Знать: методы проведения сеансов связи с наноспутниками;</i> <i>Уметь: анализировать данные, полученные в результате сеансов связи с космическими аппаратами;</i> <i>Владеть: навыками обработки данных, полученных в результате сеансов связи с космическими аппаратами.</i> <i>Знать: совершенствования цифрового инструментария, применяемого для исследований в области наноспутниковых технологий;</i> <i>Уметь: способность понимать процесс проведения исследований в области наноспутниковых технологий;</i> <i>Владеть: навыками применения современных цифровых инструментов для проведения исследований в области наноспутниковых технологий</i>	Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка): В четвертом семестре: Обучающийся составляет методики проведения испытаний в центре испытаний наноспутников. Проводит испытания наноспутниковых систем. Составляет протоколы проведения испытаний. Оформляет отчёты по результатам испытаний. В шестом семестре: Обучающийся анализирует методы и подходы к проектированию космической техники в профильной организации, в которой проходит практику. Обучающийся анализирует особенности каждой стадии разработки продукции. Обучающийся проводит анализ профильной организации производства космической техники в организации. Обучающийся изучает методы и алгоритмы моделирования, применяющиеся в профильной организации. 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:

Четвёртый семестр:

1. Описание оборудования центра испытаний наноспутников.
2. Процедура проведения испытаний.

В разделе 1 приводятся основные сведения об оборудовании центра испытаний наноспутников, в котором проходила практика.

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

ПК-1 (Индикаторы ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3)

Содержание задания: описание процедуры ведения документации, необходимого для проведения испытаний, а также методики проведения испытаний.

Ответ должен содержать описание оформления методик, протоколов и отчётов, необходимых для проведения испытаний.

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

Содержание задания: обработать результаты испытаний.

Ответ должен содержать описание математических методов обработки результатов испытаний и разработанный программный код для реализации необходимых математических методов.

Шестой семестр:

1. Описание профильной организации, в которой проводится практика.
2. Анализ методов и подходов к проектированию космической техники в профильной организации.

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

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

ПК-1 (Индикаторы ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3)

Содержание задания: описание задач, решаемых профильной организацией в целом и подразделения, в котором проходит практика.

Ответ должен содержать формулировку основных проблем, с которой связано решение производственных задач в профильной организации.

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

Содержание задания: описание методов решения задач в профильной организации в целом и в подразделении, в котором проходит практика.

Ответ должен содержать перечень известных методов решения задач профильной организации и описание сложностей, возникающих при их использовании.

Рекомендуемый объём отчета составляет около 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. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

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

Четвёртый семестр:

ПК-1 (Индикаторы ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3)

Содержание задания: описание процедуры ведения документации, необходимого для проведения испытаний, а также методики проведения испытаний.

Ответ должен содержать описание оформления методик, протоколов и отчётов, необходимых для проведения испытаний.

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

Содержание задания: обработать результаты испытаний.

Ответ должен содержать описание математических методов обработки результатов испытаний и демонстрацию разработанного программного кода для реализации необходимых математических методов.

Шестой семестр:

ПК-1 (Индикаторы ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3)

Содержание задания: описание задач, решаемых профильной организацией в целом и подразделения, в котором проходит практика.

Ответ должен содержать формулировку основных проблем, с которой связано решение производственных задач в профильной организации.

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

Содержание задания: описание методов решения задач в профильной организации в целом и в подразделении, в котором проходит практика.

Ответ должен содержать перечень известных методов решения задач профильной организации и описание сложностей, возникающих при их использовании.

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:

Четвёртый семестр:

ПК-1 (Индикаторы ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3)

1 Содержание вопроса: опишите цели и задачи практики.

Ответ должен содержать описание поставленных задач и формулировку цели, которая достигается путём решения этих задач.

2 Содержание вопроса: какие виды испытаний необходимо проводить перед запуском космического аппарата?

Ответ должен содержать перечень испытаний, которым подвергается любой космический аппарат перед запуском, а также обоснование необходимости проведения тех или иных испытаний.

3 Содержание вопроса: опишите ход испытаний, в которых вы принимали участие.

Ответ должен содержать перечень испытаний, которые проводились за время практики, а также описания процедуры испытаний.

4 Содержание вопроса: назовите документы, которые необходимы для проведения испытаний.

Ответ должен содержать перечень документов, которые создаются до, во время и после испытаний.

5 Содержание вопроса: опишите принципы работы термовакуумной камеры.

Ответ должен содержать устройство термовакуумной камеры, порядок подготовки её к работе и процедуру работы с камерой.

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

1 Содержание вопроса: какими методами целесообразно пользоваться при обработке результатов испытаний?

Ответ должен содержать перечень математических методов, которые обычно используются при обработке результатов испытаний.

2 Содержание вопроса: как вычислить погрешность применяемых методов обработки результатов испытаний?

Ответ должен содержать порядок вычисления погрешности для используемого метода обработки данных.

3 Содержание вопроса: опишите принципы работы вибродинамического стенда.

Ответ должен содержать устройство вибродинамического стенда, порядок подготовки его к работе и процедуру работы с камерой.

4 Содержание вопроса: какая оснастка применяется для испытаний на вибродинамическом стенде.

Ответ должен содержать описание и особенности оснастки, применяемой для испытаний на вибродинамическом стенде.

5 Содержание вопроса: какие меры безопасности требуется соблюдать при работе с имитатором Солнца?

Ответ должен содержать все необходимые действия, которые можно совершать при работе с имитатором Солнца, а также средства защиты, которые необходимо использовать при работе с ним.

Шестой семестр:

ПК-1 (Индикаторы ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3)

1. Содержание вопроса: какие стандарты используются при разработке космической техники в профильной организации?

Ответ должен содержать перечень используемых стандартов, применяемых для разработки выбранного вида космической техники.

2. Содержание вопроса: какие этапы жизненного цикла проходит изделие в подразделении профильной организации?

Ответ должен содержать перечень этапов жизненного цикла изделия, на котором оно попадает в подразделение и выпускается из него.

3. Содержание вопроса: на какие элементы можно разделить изделия, изготавливаемые в профильной организации?

Ответ должен содержать максимальную декомпозицию одного из изделий, изготавливаемых в профильной организации.

4. Содержание вопроса: какие методы проектирования применяются в профильной организации?

Ответ должен содержать перечень методов проектирования, которые применяются в профильной организации для большинства изделий.

5. Содержание вопроса: опишите назначения изделий, изготавливаемых в профильной организации?

Ответ должен содержать перечень изделий и краткое описание их назначения.

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

1. Содержание вопроса: какие математические методы используются для решения задач, возникающих в производственной деятельности профильной организации?

Ответ должен содержать перечень основных математических методов, используемых для решения задач, возникающих в производственной деятельности профильной организации.

2. Содержание вопроса: какие подходы к решению математических задач, возникающих в производственной деятельности профильной организации, являются наиболее эффективными?

Ответ должен содержать сравнительный анализ различных подходов к решению математических задач, возникающих в производственной деятельности профильной организации.

3. Содержание вопроса: с помощью каких инструментов реализуются подходы к решению математических задач, возникающих в производственной деятельности профильной организации?

Ответ должен содержать перечень инструментов, применяющихся для реализации подходов к решению математических задач, возникающих в производственной деятельности профильной организации.

4. Содержание вопроса: перечислите основные требования к технике безопасности в подразделении профильной организации, в котором проходила практика?

Ответ должен содержать основные требования к безопасности к каждому виду деятельности подразделения.

5. Содержание вопроса: какие математические модели используются при создании программного обеспечения для проведения вычислений в профильной организации?

Ответ должен содержать перечень математических моделей

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 практической задачи, 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 поставленной перед ним задачи, 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 промежуточных результатов прохождения практики (за семестр) включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве руководителя 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.

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