



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>240501-2021-О-ПП-5г06м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Ракетные транспортные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Инженер</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>космического машиностроения</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2021

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»
(Самарский университет)



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>240501-2021-О-ПП-5г06м-01</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.05.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ РАКЕТ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ</u>
Профиль (специализация, программа)	<u>Ракетные транспортные системы</u>
Квалификация	<u>Специалист</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	<u>Б2</u>
Шифр практики	<u>Б2.В.02(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт ракетно-космической техники</u>
Кафедра	<u>Космического машиностроения</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Курс, семестр	<u>2, семестр 4</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>Зачет с оценкой</u>

Самара, 2021

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

Паспорт фонда оценочных средств

Перечень компетенций практики			Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Способ формирования компетенции	Оценочное средство
Шифр компетенции	Наименование компетенции	Шифр и наименование индикатора				
ПК-1	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по тематике организации	ПК-1.2. Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследования	Знать: Современные источники информации. Уметь: Обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию Владеть: Обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию	Систематизация знаний по изучаемой теме на основе обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследования	Самостоятельная работа, контролируемая самостоятельная работа.	Устный доклад, письменный отчет, собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики
ПК-2	Способен осуществлять проектирование, планировать и проводить научные эксперименты, обрабатывать, анализировать и оценивать результаты исследований с использованием компьютерных технологий	ПК-2.1. Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментальный в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности	Знать: Современный инструментальный в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности Уметь: Совершенствовать и применять современный инструментальный в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности Владеть: Навыками применять	Разработка физической или математической модели изучаемого процесса или явления	Самостоятельная работа, контролируемая самостоятельная работа.	Устный доклад, письменный отчет, собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

			современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональ ной деятельности			
ПК-5	Способен использовать технологии информационной поддержки проектирования изделий ракетно-космической техники и общетехнические прикладные программы	ПК-5.1. Использует пакеты прикладных программ в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах	Знать: Пакеты прикладных программ Уметь: Использовать пакеты прикладных программ Владеть: Навыками использования пакетов прикладных программ	Разработка моделей расчетов с использованием пакетов прикладных программ	Самостоятельная работа, контролируемая самостоятельная работа.	Устный доклад, письменный отчет, собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики
ПК-7	Способен применять на практике алгоритмические языки программирования, разрабатывать программы и проводить их отладку	ПК-7.1. Осваивает и применяет на практике алгоритмические языки программирования высокого уровня, умеет разрабатывать программы	Знать: Алгоритмические языки программирования высокого уровня Уметь: Разрабатывать программы Владеть: Навыками применять на практике алгоритмические языки программирования высокого уровня	Разработка программного продукта на базе современных языков программирования высокого уровня	Самостоятельная работа, контролируемая самостоятельная работа.	Устный доклад, письменный отчет, собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам 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 вычислительной практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальное задание на практику.
3. Рабочий график (план) проведения практики.
4. Описательная часть.
5. Список использованных источников.
6. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Математическая постановка задачи
2. Алгоритм расчета
3. Описание работы программы
4. Тестовый расчет

Объем отчета составляет около 15 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с [СТО 02068410-004-2018 Общие требования к учебным текстовым документам.](#)

В отчете должно быть содержательно отражено выполнение всех пунктов индивидуального задания, выданного обучающемуся.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

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

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если отчет не представлен.

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). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи 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.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

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

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

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации для выполнения индивидуального задания, 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:

1. Опишите цели и задачи прохождения практики.
2. Какие источники информации были использованы Вами для создания алгоритма решения задачи?
3. Какие основные операторы использовались в Вашей программе?
4. Какие типы данных применялись для описания переменных?
5. Как осуществлялся ввод и контроль исходных данных?
6. Как проведен тестовый расчет?
7. Как реализован алгоритм вывода полученных данных?
8. В чем уникальность примененных алгоритмов?

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 исследования;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, предусмотренные программой практики, 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, из числа предусмотренных программой практики, 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. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций

Планируемые образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения, баллы			
	2	3	4	5
ПК-1 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по тематике организации				
ПК-1.2. Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследования				
Знать: Современные источники информации.	Демонстрирует фрагментарные знания о современных источниках информации	Демонстрирует общие, но не структурированные знания о современных источниках информации.	Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современных источниках информации.	Демонстрирует сформированные систематические знания о современных источниках информации.
Уметь: Обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию.	Демонстрирует частично освоенное умение обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию.	Демонстрирует в целом успешное, но не систематически осуществляемое умение обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию.	Демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию.	Демонстрирует сформированное умение обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию.
Владеть: Навыками обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследования	Фрагментарные навыки обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследования.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследования	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, владение навыками обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследования	Успешное и систематическое применение навыков обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследования
ПК-2 Способен осуществлять проектирование, планировать и проводить научные эксперименты, обрабатывать, анализировать и оценивать результаты исследований с использованием компьютерных технологий				
ПК-2.1. Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный				

инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности				
Знать: Современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональн ой деятельности	Демонстрирует фрагментарные знания о современном инструментарии в ходе исследований в рамках профессиональн ой деятельности	Демонстрирует общие, но не структурированны е знания о современном инструментарии в ходе исследований в рамках профессиональн ой деятельности	Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современном инструментарии в ходе исследований в рамках профессиональн ой деятельности	Демонстрирует сформированные систематические знания о современном инструментарии в ходе исследований в рамках профессиональн ой деятельности
Уметь: Совершенствоват ь и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональн ой деятельности	Демонстрирует частично освоенное умение совершенствоват ь и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональн ой деятельности	Демонстрирует в целом успешное, но не систематически осуществляемое умение совершенствоват ь и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональн ой деятельности	Демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение совершенствоват ь и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональн ой деятельности	Демонстрирует сформированное умение совершенствоват ь и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональн ой деятельности
Владеть: Навыками применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональн ой деятельности	Фрагментарные навыки применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональн ой деятельности	В целом успешное, но не систематическое владение навыками применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональн ой деятельности	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, владение навыками применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональн ой деятельности	Успешное и систематическое применение навыков применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональн ой деятельности
ПК-5 Способен использовать технологии информационной поддержки проектирования изделий ракетно-космической техники и общетехнические прикладные программы				
ПК-5.1. Использует пакеты прикладных программ в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах				
Знать: Пакеты прикладных программ	Демонстрирует фрагментарные знания пакетов прикладных программ	Демонстрирует общие, но не структурированны е знания пакетов прикладных программ	Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания пакетов	Демонстрирует сформированные систематические знания пакетов прикладных программ

			прикладных программ	
Уметь: Использовать пакеты прикладных программ	Демонстрирует частично освоенное умение использовать пакеты прикладных программ	Демонстрирует в целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать пакеты прикладных программ	Демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать пакеты прикладных программ	Демонстрирует сформированное умение использовать пакеты прикладных программ
Владеть: Навыками использования пакетов прикладных программ	Фрагментарные навыки использования пакетов прикладных программ	В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования пакетов прикладных программ	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, владение навыками использования пакетов прикладных программ	Успешное и систематическое применение навыков использования пакетов прикладных программ
ПК-7 Способен применять на практике алгоритмические языки программирования, разрабатывать программы и проводить их отладку				
ПК-7.1. Осваивает и применяет на практике алгоритмические языки программирования высокого уровня, умеет разрабатывать программы				
Знать: Алгоритмические языки программирования высокого уровня	Демонстрирует фрагментарные знания алгоритмических языков программирования высокого уровня	Демонстрирует общие, но не структурированные знания алгоритмических языков программирования высокого уровня	Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания алгоритмических языков программирования высокого уровня	Демонстрирует сформированные систематические знания алгоритмических языков программирования высокого уровня
Уметь: Разрабатывать программы	Демонстрирует частично освоенное умение разрабатывать программы	Демонстрирует в целом успешное, но не систематически осуществляемое умение разрабатывать программы	Демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать программы	Демонстрирует сформированное умение разрабатывать программы
Владеть: Навыками применять на практике алгоритмические языки программирования высокого уровня	Фрагментарные навыки применять на практике алгоритмические языки программирования высокого уровня	В целом успешное, но не систематическое владение навыками применять на практике алгоритмические языки программирования высокого уровня	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, владение навыками применять на практике алгоритмические языки программирования высокого уровня	Успешное и систематическое применение навыков применять на практике алгоритмические языки программирования высокого уровня

уровня	уровня	языки программирован ия высокого уровня	алгоритмические языки программирован ия высокого уровня	программирован ия высокого уровня
--------	--------	--	---	---

3.2 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

Оценка по результатам прохождения практики 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.

ФОС обсужден на заседании кафедры космического машиностроения

Протокол № 11 от « 21 » июня _____ 2021 г

Заведующий кафедрой
космического машиностроения имени
генерального конструктора Д.И. Козлова
д.т.н., профессор

/Салмин В.В./

« _____ » _____ 20 г.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
КОНСТРУКТОРСКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>240501-2021-О-ПП-5г06м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Ракетные транспортные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Инженер</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.05(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u>
Кафедра	<u>космического машиностроения</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2021

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»
(Самарский университет)



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ
Конструкторско-эксплуатационная практика

Код плана	240501-2021-О-ПП-5г06м-01
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
Профиль (программа, специализация)	Ракетные транспортные системы
Квалификация (степень)	инженер
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	Б2
Шифр практики	Б2.В.05(П)
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	Космического машиностроения имени генерального конструктора Д.И. Козлова
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачёт (зачёт с оценкой)

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 проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по тематике организации		
ПК-1.3 Проводит и оформляет результаты НИР и ОКР, в том числе патентные исследования, готовит обзорно-аналитические материалы в отчёты о НИР и ОКР		
Знать: порядок проведения НИР и ОКР. Уметь: готовить обзорно-аналитические материалы в отчёты о НИР и ОКР. Владеть: навыками оформлять результаты НИР и ОКР.	Разработка методических и нормативных документов, а также предложений по формированию цели команды	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-11. Способен проводить техническое проектирование изделий ракетно-космической техники с использованием твердотельного моделирования в соответствии с единой системой конструкторской документации на базе современных компьютерных технологий с целью определения параметров и объемно-массовых характеристик изделий, входящих в ракетно-космический комплекс		
ПК-11.2 Разрабатывает схему изделий ракетно-космической техники, обеспечивающую оптимальную компоновку по массово-центровочным характеристикам		
Знать: компоновку изделий ракетно-космической техники Уметь: разрабатывать схему изделий ракетно-космической техники Владеть: навыками оптимальной компоновки по массово-центровочным характеристикам	Оценка эффективности принимаемых решений в ситуациях риска, в сфере проведения научных исследований	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-13. Способен осуществлять проектирование, конструирование и сопровождение на всех этапах жизненного цикла объектов ракетно-космической техники, систем и их составных частей		
ПК-13.1. Проектирует, конструирует и сопровождает на всех этапах жизненного цикла бортовые системы объектов ракетно-космической техники и их составные части		
Знать: этапы жизненного цикла бортовых систем объектов ракетно-космической техники Уметь: проектировать бортовые системы объектов ракетно-космической техники Владеть: навыками конструировать бортовые системы объектов ракетно-космической техники	Разработка методических и нормативных документов, предложений и мероприятий по систематизации разработанных проектов	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-13. Способен осуществлять проектирование, конструирование и сопровождение на всех этапах жизненного цикла объектов ракетно-космической техники, систем и их составных частей		
ПК-13.2. Проектирует, конструирует и сопровождает на всех этапах жизненного цикла объекты ракетно-космической техники		
Знать: этапы жизненного цикла объектов ракетно-космической техники Уметь: проектировать объекты ракетно-космической техники Владеть: навыками конструировать объекты ракетно-космической техники	Разработка методических и нормативных документов, а также предложений, пользуясь навыками публичной и научной речи и умением создавать и редактировать тексты профессионального назначения.	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-14. Способен разрабатывать программы и методики испытаний, проводить наземную		

экспериментальную отработку ракетно-космической техники, её составных частей, систем и агрегатов		
ПК-14.1. Разрабатывает программы, методики и проводит наземную экспериментальную отработку ракетно-космической техники, составных частей, систем и агрегатов		
Знать: методику наземной экспериментальной отработки ракетно-космической техники, составных частей, систем и агрегатов Уметь: проводить наземную экспериментальную отработку ракетно-космической техники, составных частей, систем и агрегатов Владеть: навыками разрабатывать программы наземной экспериментальной отработки ракетно-космической техники, составных частей, систем и агрегатов	Оценка эффективности предлагаемого проекта с учетом понимания целей и задач инженерной деятельности в современной науке и производстве.	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-14. Способен разрабатывать программы и методики испытаний, проводить наземную экспериментальную отработку ракетно-космической техники, её составных частей, систем и агрегатов		
ПК-14.2. Разрабатывает программы и методики, проводит испытания композиционных материалов и композитных конструкций		
Знать: методику испытаний композиционных материалов и композитных конструкций Уметь: проводить испытания композиционных материалов и композитных конструкций Владеть: навыками разрабатывать программы испытания композиционных материалов и композитных конструкций	Разработка методических рекомендаций по анализу политических и социально-экономических проблем с использованием методов гуманитарных и социально-экономических дисциплин.	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-14. Способен разрабатывать программы и методики испытаний, проводить наземную экспериментальную отработку ракетно-космической техники, её составных частей, систем и агрегатов		
ПК-14.3. Участвует в наземной отработке ракетно-космической техники (составных частей, систем и агрегатов) в рамках её предстартовой подготовки		
Знать: правила проведения наземной отработки ракетно-космической техники (составных частей, систем и агрегатов) в рамках её предстартовой подготовки Уметь: организовать рабочее место в соответствии с правилами проведения наземной отработки ракетно-космической техники (составных частей, систем и агрегатов) в рамках её предстартовой подготовки Владеть: навыками оформления документации наземной отработки ракетно-космической техники (составных частей, систем и агрегатов) в рамках её предстартовой подготовки	Разработка стратегии управления коллективом с учётом его социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-4. Способен осуществлять техническое сопровождение разработки проектной и рабочей документации на ракетно-космическую технику		
ПК-4.1. Осуществляет сбор материалов для проектов проектно-расчетной документации по		

ракетно-космической технике и ее составным частям		
Знать: состав проектно-расчетной документации по ракетно-космической технике и ее составным частям. Уметь: работать с современными источниками информации. Владеть: навыками осуществлять сбор материалов для проектов проектно-расчетной документации по ракетно-космической технике и ее составным частям	Создание программных средств по твердотельному компьютерному моделированию, прочностным, динамическим и тепловым расчетам	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-4. Способен осуществлять техническое сопровождение разработки проектной и рабочей документации на ракетно-космическую технику		
ПК-4.2. Оформляет корректировки конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее составные части		
Знать: состав конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее составные части. Уметь: оформлять конструкторскую документацию на ракетно-космическую технику и ее составные части. Владеть: навыками корректировки конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее составных частей	Разработка математической модели функционирования объектов ракетной и ракетно-космической техники	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-6. Способен разрабатывать математические модели компоновочных и силовых схем конструкции, управления движением и функционирования изделий ракетно-космической техники		
ПК-6.1. Разрабатывает математические модели компоновочных и силовых схем конструкции изделий ракетно-космической техники		
Знать: математические модели компоновочных и силовых схем конструкции Уметь: разрабатывать математические модели силовых схем конструкции изделий ракетно-космической техники Владеть: навыками корректировать математические модели компоновочных конструкции изделий ракетно-космической техники	Разработка методических рекомендаций на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического комплекса	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-6. Способен разрабатывать математические модели компоновочных и силовых схем конструкции, управления движением и функционирования изделий ракетно-космической техники		
ПК-6.2. Разрабатывать математические модели управления движением и функционирования изделий ракетно-космической техники		
Знать: математические модели управления движением и функционирования Уметь: разрабатывать математические модели управления движением и функционирования изделий ракетно-космической техники Владеть: навыками корректировать математические модели управления	Разработка программного обеспечения для прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования изделия в целом	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

движением и функционирования изделий ракетно-космической техники		
ПК-8. Способен анализировать и разрабатывать функциональные схемы, приборный состав, логику работы и алгоритмы автоматизации систем управления процессами и техническими объектами		
ПК-8.1. Анализирует и разрабатывает приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов		
Знать: приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов Уметь: анализировать состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов Владеть: навыками разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов	Создание методического пособия по работе с самостоятельно разработанной программой для исследования процессов, описанных математическими моделями	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-8. Способен анализировать и разрабатывать функциональные схемы, приборный состав, логику работы и алгоритмы автоматизации систем управления процессами и техническими объектами		
ПК-8.2. Анализирует и разрабатывает функциональные схемы, логику работы и алгоритмы автоматизации систем управления процессами и техническими объектами		
Знать: функциональные схемы, логику работы и алгоритмы автоматизации систем управления процессами и техническими объектами Уметь: анализировать функциональные схемы, логику работы и алгоритмы автоматизации систем управления процессами и техническими объектами Владеть: навыками разрабатывать функциональные схемы, логику работы и алгоритмы автоматизации систем управления процессами и техническими объектами	Разработка рекомендаций по выбору конструктивно-силовых схем ракет различного назначения	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-9. Способен применять инженерно-технический подход к решению профессиональных задач, проводить аэродинамические, баллистические и тепловые расчёты, расчёты нагружения и прочности, массо-центровочных и инерционных характеристик, разрабатывать конструктивно-силовые и компоновочные схемы объектов ракетно-космической техники, проводить оценку их надёжности и эффективности, осуществлять выбор конструкционных материалов		
ПК-9.3. Проводит расчёты массо-центровочных и инерционных характеристик, разрабатывает компоновочные схемы объектов ракетно-космической техники, проводит оценку их надёжности и эффективности		
Знать: компоновочные схемы объектов ракетно-космической техники Уметь: проводить расчёты массо-центровочных и инерционных характеристик объектов ракетно-космической техники Владеть: навыками проводить оценку надёжности и эффективности объектов ракетно-космической техники	Разработка программного обеспечения для прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования изделия в целом	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
УК-8.1. Организует и формирует безопасные условия в штатном режиме жизнедеятельности		
Знать: безопасные условия работы в штатном режиме жизнедеятельности Уметь: формировать безопасные условия в штатном режиме жизнедеятельности Владеть: навыками организовать безопасные условия в штатном режиме жизнедеятельности	Оценка эффективности предлагаемого проекта с учетом понимания целей и задач инженерной деятельности в современной науке и производстве.	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
УК-8.2. Организует мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций и минимизации их негативных последствий, в том числе с применением мер защиты		
Знать: мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций Уметь: применять меры защиты Владеть: навыками минимизации негативных последствий чрезвычайных ситуаций	Разработка стратегии управления коллективом с учётом его социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

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 конструкторско-эксплуатационной 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.

При научной направленности:

1. Обобщение результатов работы, полученных в процессе прохождения практики.
2. Разработка конструкторских проектов и методических документов, а также предложений и мероприятий по реализации этих проектов и документов.
3. Оценка технико-экономической эффективности предлагаемого проекта.

При практической направленности:

1. Техническое задание на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического комплекса,
2. Программа экспериментальной отработки агрегатов и систем ракетно-космического комплекса.
3. Внедрение системы диагностирования и контроля агрегатов и систем ракетно-космического комплекса при экспериментальной отработке
4. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению надежности и безопасности на всех этапах экспериментальной отработки ракетно-космических систем.

Формулирование выводов по итогам практики. Объем отчета составляет около 20...30 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

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 задачи 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). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи 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.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать состояние и перспективы развития как ракетной и ракетно-космической техники в целом, так

и ее отдельных направлений, работать в информационно-коммуникационном пространстве, проводить твердотельное компьютерное моделирование, прочностные и динамические расчеты с использованием программных средств общего назначения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать состояние и перспективы развития как ракетной и ракетно-космической техники в целом, так и ее отдельных направлений, работать в информационно-коммуникационном пространстве, проводить твердотельное компьютерное моделирование, прочностные и динамические расчеты с использованием программных средств общего назначения, не уверенно объясняет результаты расчётов.

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся демонстрирует способность анализировать состояние и перспективы развития как ракетной и ракетно-космической техники в целом, так и ее отдельных направлений. Не уверенно объясняет результаты расчётов, не отстаивает свою точку зрения в вопросах развития ракетно-космической техники.

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет проводить твердотельное компьютерное моделирование, прочностные и динамические расчеты с использованием программных средств общего назначения, не отстаивает свою точку зрения в вопросах развития ракетно-космической техники.

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:

1. Опишите цели и задачи прохождения практики.
2. Какие источники информации были использованы Вами для проведения конструкторских расчётов?
3. Какова структура подразделения и его производственные связи?
4. Охарактеризуйте историю и традиции подразделения, где проводится практика.
5. Знакомы ли Вы с отечественными и зарубежными достижения науки и техники в аэрокосмической отрасли?
6. Каковы тенденции в развития аэрокосмической техники.
7. Знакома ли Вам методика экспериментальной отработки ракетно-космической техники?
8. Проводились ли расчеты по обеспечению прочности?
9. Какие мероприятия по обеспечению надежности агрегатов и систем применяются на производстве?
10. Знакомы ли Вы с методикой экспериментальной отработки ракетно-космического комплекса?
11. Каковы задачи автономных и комплексных испытаний ракетно-космического комплекса?
12. Каков состав и объемно-массовые характеристики приборов, систем, механизмов и агрегатов, входящих в ракетный или ракетно-космический комплекс?
13. Знакомы ли Вы с методикой составления технического задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов?
14. Какие результаты Вами были получены при прохождении практики?

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 исследования;

«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. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ и (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций

Планируемые образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения, баллы			
	2	3	4	5
ПК-1. Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по тематике организации				
ПК-1.3 Проводит и оформляет результаты НИР и ОКР, в том числе патентные исследования, готовит обзорно-аналитические материалы в отчёты о НИР и ОКР				
Знать: порядок проведения НИР и ОКР	Отсутствие знаний в рамках индикатора компетенции ПК-1.3	Фрагментарные знания в рамках индикатора компетенции ПК-1.3	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в рамках индикатора компетенции ПК-1.3	Сформированные систематические знания в рамках индикатора компетенции ПК-1.3
Уметь: готовить обзорно-аналитические материалы в отчёты о НИР и ОКР.	Отсутствие умений в рамках индикатора компетенции ПК-1.3	Фрагментарное умение в рамках индикатора компетенции ПК-1.3	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение в рамках индикатора компетенции ПК-1.3	Сформированное умение в рамках индикатора компетенции ПК-1.3
Владеть: навыками оформлять результаты НИР и ОКР	Отсутствие навыков в рамках индикатора компетенции ПК-1.3	Фрагментарные навыки в рамках индикатора компетенции ПК-1.3	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки в рамках индикатора компетенции ПК-1.3	Успешное и систематическое применение навыков в рамках индикатора компетенции ПК-1.3
ПК-11. Способен проводить техническое проектирование изделий ракетно-космической техники с использованием твердотельного моделирования в соответствии с единой системой конструкторской документации на базе современных компьютерных технологий с целью определения параметров и объемно-массовых характеристик изделий, входящих в ракетно-космический комплекс				
ПК-11.2 Разрабатывает схему изделий ракетно-космической техники, обеспечивающую оптимальную компоновку по массово-центровочным характеристикам				
Знать: компоновку изделий ракетно-космической техники	Отсутствие знаний в рамках индикатора компетенции ПК-11.2	Фрагментарные знания в рамках индикатора компетенции ПК-11.2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в рамках индикатора компетенции ПК-11.2	Сформированные систематические знания в рамках индикатора компетенции ПК-11.2

Уметь: разрабатывать схему изделий ракетно- космической техники	Отсутствие умений в рамках индикатора компетенции ПК- 11.2	Фрагментарное умение в рамках индикатора компетенции ПК- 11.2	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение в рамках индикатора компетенции ПК- 11.2	Сформированное умение в рамках индикатора компетенции ПК-11.2
Владеть: навыками оптимальной компоновки по массово- центровочным характеристикам	Отсутствие навыков в рамках индикатора компетенции ПК- 11.2	Фрагментарны е навыки в рамках индикатора компетенции ПК- 11.2	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки в рамках индикатора компетенции ПК- 11.2	Успешное и систематическое применение навыков в рамках индикатора компетенции ПК-11.2
ПК-13. Способен осуществлять проектирование, конструирование и сопровождение на всех этапах жизненного цикла объектов ракетно-космической техники, систем и их составных частей				
ПК-13.1. Проектирует, конструирует и сопровождает на всех этапах жизненного цикла бортовые системы объектов ракетно-космической техники и их составные части				
Знать: этапы жизненного цикла бортовых систем объектов ракетно- космической техники	Отсутствие знаний в рамках индикатора компетенции ПК- 13.1	Фрагментарные знания в рамках индикатора компетенции ПК- 13.1	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в рамках индикатора компетенции ПК- 13.1	Сформированные систематические знания в рамках индикатора компетенции ПК-13.1
Уметь: проектировать бортовые системы объектов ракетно- космической техники	Отсутствие умений в рамках индикатора компетенции ПК- 13.1	Фрагментарное умение в рамках индикатора компетенции ПК- 13.1	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение в рамках индикатора компетенции ПК- 13.1	Сформированное умение в рамках индикатора компетенции ПК-13.1
Владеть: навыками конструировать бортовые системы объектов ракетно- космической техники	Отсутствие навыков в рамках индикатора компетенции ПК- 13.1	Фрагментарны е навыки в рамках индикатора компетенции ПК- 13.1	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки в рамках индикатора компетенции ПК- 13.1	Успешное и систематическое применение навыков в рамках индикатора компетенции ПК-13.1
ПК-13. Способен осуществлять проектирование, конструирование и сопровождение на всех этапах жизненного цикла объектов ракетно-космической техники, систем и их составных частей				
ПК-13.2. Проектирует, конструирует и сопровождает на всех этапах жизненного цикла объекты ракетно-космической техники				
Знать: этапы жизненного цикла объектов ракетно- космической техники	Отсутствие знаний в рамках индикатора компетенции ПК- 13.2	Фрагментарные знания в рамках индикатора компетенции ПК- 13.2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в рамках индикатора компетенции ПК- 13.2	Сформированные систематические знания в рамках индикатора компетенции ПК-13.2
Уметь: проектировать объекты ракетно-	Отсутствие умений в рамках индикатора	Фрагментарное умение в рамках индикатора	В целом успешное, но содержащее	Сформированное умение в рамках индикатора

космической техники	компетенции ПК-13.2	компетенции ПК-13.2	отдельные пробелы умение в рамках индикатора компетенции ПК-13.2	компетенции ПК-13.2
Владеть: навыками конструировать объекты ракетно-космической техники	Отсутствие навыков в рамках индикатора компетенции ПК-13.2	Фрагментарные навыки в рамках индикатора компетенции ПК-13.2	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки в рамках индикатора компетенции ПК-13.2	Успешное и систематическое применение навыков в рамках индикатора компетенции ПК-13.2
ПК-14. Способен разрабатывать программы и методики испытаний, проводить наземную экспериментальную отработку ракетно-космической техники, её составных частей, систем и агрегатов				
ПК-14.1. Разрабатывает программы, методики и проводит наземную экспериментальную отработку ракетно-космической техники, составных частей, систем и агрегатов				
Знать: методику наземной экспериментальной отработки ракетно-космической техники, составных частей, систем и агрегатов	Отсутствие знаний в рамках индикатора компетенции ПК-14.1	Фрагментарные знания в рамках индикатора компетенции ПК-14.1	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в рамках индикатора компетенции ПК-14.1	Сформированные систематические знания в рамках индикатора компетенции ПК-14.1
Уметь: проводить наземную экспериментальную отработку ракетно-космической техники, составных частей, систем и агрегатов	Отсутствие умений в рамках индикатора компетенции ПК-14.1	Фрагментарное умение в рамках индикатора компетенции ПК-14.1	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение в рамках индикатора компетенции ПК-14.1	Сформированное умение в рамках индикатора компетенции ПК-14.1
Владеть: навыками разрабатывать программы наземной экспериментальной отработки ракетно-космической техники, составных частей, систем и агрегатов	Отсутствие навыков в рамках индикатора компетенции ПК-14.1	Фрагментарные навыки в рамках индикатора компетенции ПК-14.1	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки в рамках индикатора компетенции ПК-14.1	Успешное и систематическое применение навыков в рамках индикатора компетенции ПК-14.1
ПК-14. Способен разрабатывать программы и методики испытаний, проводить наземную экспериментальную отработку ракетно-космической техники, её составных частей, систем и агрегатов				
ПК-14.2. Разрабатывает программы и методики, проводит испытания композиционных материалов и композитных конструкций				
Знать: методику испытаний композиционных материалов и композитных конструкций	Отсутствие знаний в рамках индикатора компетенции ПК-14.2	Фрагментарные знания в рамках индикатора компетенции ПК-14.2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в рамках индикатора компетенции ПК-14.2	Сформированные систематические знания в рамках индикатора компетенции ПК-14.2

Уметь: проводить испытания композиционных материалов и композитных конструкций	Отсутствие умений в рамках индикатора компетенции ПК- 14.2	Фрагментарное умение в рамках индикатора компетенции ПК- 14.2	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение в рамках индикатора компетенции ПК- 14.2	Сформированное умение в рамках индикатора компетенции ПК-14.2
Владеть: навыками разрабатывать программы испытания композиционных материалов и композитных конструкций	Отсутствие навыков в рамках индикатора компетенции ПК- 14.2	Фрагментарны е навыки в рамках индикатора компетенции ПК- 14.2	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки в рамках индикатора компетенции ПК- 14.2	Успешное и систематическое применение навыков в рамках индикатора компетенции ПК-14.2
ПК-14. Способен разрабатывать программы и методики испытаний, проводить наземную экспериментальную отработку ракетно-космической техники, её составных частей, систем и агрегатов				
ПК-14.3. Участвует в наземной отработке ракетно-космической техники (составных частей, систем и агрегатов) в рамках её предстартовой подготовки				
Знать: правила проведения наземной отработки ракетно- космической техники (составных частей, систем и агрегатов) в рамках её предстартовой подготовки	Отсутствие знаний в рамках индикатора компетенции ПК- 14.3	Фрагментарные знания в рамках индикатора компетенции ПК- 14.3	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в рамках индикатора компетенции ПК- 14.3	Сформированные систематические знания в рамках индикатора компетенции ПК-14.3
Уметь: организовать рабочее место в соответствии с правилами проведения наземной отработки ракетно- космической техники (составных частей, систем и агрегатов) в рамках её предстартовой подготовки	Отсутствие умений в рамках индикатора компетенции ПК- 14.3	Фрагментарное умение в рамках индикатора компетенции ПК- 14.3	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение в рамках индикатора компетенции ПК- 14.3	Сформированное умение в рамках индикатора компетенции ПК-14.3
Владеть: навыками оформления документации наземной отработки ракетно- космической техники (составных частей, систем и агрегатов) в рамках её предстартовой подготовки	Отсутствие навыков в рамках индикатора компетенции ПК- 14.3	Фрагментарны е навыки в рамках индикатора компетенции ПК- 14.3	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки в рамках индикатора компетенции ПК- 14.3	Успешное и систематическое применение навыков в рамках индикатора компетенции ПК-14.3
ПК-4. Способен осуществлять техническое сопровождение разработки проектной и рабочей документации на ракетно-космическую технику				

ПК-4.1. Осуществляет сбор материалов для проектов проектно-расчетной документации по ракетно-космической технике и ее составным частям				
Знать: состав проектно-расчетной документации по ракетно-космической технике и ее составным частям	Отсутствие знаний в рамках индикатора компетенции ПК-4.1	Фрагментарные знания в рамках индикатора компетенции ПК-4.1	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в рамках индикатора компетенции ПК-4.1	Сформированные систематические знания в рамках индикатора компетенции ПК-4.1
Уметь: работать с современными источниками информации	Отсутствие умений в рамках индикатора компетенции ПК-4.1	Фрагментарное умение в рамках индикатора компетенции ПК-4.1	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение в рамках индикатора компетенции ПК-4.1	Сформированное умение в рамках индикатора компетенции ПК-4.1
Владеть: навыками осуществлять сбор материалов для проектов проектно-расчетной документации по ракетно-космической технике и ее составным частям	Отсутствие навыков в рамках индикатора компетенции ПК-4.1	Фрагментарные навыки в рамках индикатора компетенции ПК-4.1	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки в рамках индикатора компетенции ПК-4.1	Успешное и систематическое применение навыков в рамках индикатора компетенции ПК-4.1
ПК-4. Способен осуществлять техническое сопровождение разработки проектной и рабочей документации на ракетно-космическую технику				
ПК-4.2. Оформляет корректировки конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее составные части				
Знать: состав конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее составные части	Отсутствие знаний в рамках индикатора компетенции ПК-4.2	Фрагментарные знания в рамках индикатора компетенции ПК-4.2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в рамках индикатора компетенции ПК-4.2	Сформированные систематические знания в рамках индикатора компетенции ПК-4.2
Уметь: оформлять конструкторскую документацию на ракетно-космическую технику и ее составные части	Отсутствие умений в рамках индикатора компетенции ПК-4.2	Фрагментарное умение в рамках индикатора компетенции ПК-4.2	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение в рамках индикатора компетенции ПК-4.2	Сформированное умение в рамках индикатора компетенции ПК-4.2
Владеть: навыками корректировки конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее составных частей	Отсутствие навыков в рамках индикатора компетенции ПК-4.2	Фрагментарные навыки в рамках индикатора компетенции ПК-4.2	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки в рамках индикатора компетенции ПК-4.2	Успешное и систематическое применение навыков в рамках индикатора компетенции ПК-4.2

ПК-6. Способен разрабатывать математические модели компоновочных и силовых схем конструкции, управления движением и функционирования изделий ракетно-космической техники				
ПК-6.1. Разрабатывает математические модели компоновочных и силовых схем конструкции изделий ракетно-космической техники				
Знать: математические модели компоновочных и силовых схем конструкции	Отсутствие знаний в рамках индикатора компетенции ПК-6.1	Фрагментарные знания в рамках индикатора компетенции ПК-6.1	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в рамках индикатора компетенции ПК-6.1	Сформированные систематические знания в рамках индикатора компетенции ПК-6.1
Уметь: разрабатывать математические модели силовых схем конструкции изделий ракетно-космической техники	Отсутствие умений в рамках индикатора компетенции ПК-6.1	Фрагментарное умение в рамках индикатора компетенции ПК-6.1	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение в рамках индикатора компетенции ПК-6.1	Сформированное умение в рамках индикатора компетенции ПК-6.1
Владеть: навыками корректировать математические модели компоновочных конструкций изделий ракетно-космической техники	Отсутствие навыков в рамках индикатора компетенции ПК-6.1	Фрагментарные навыки в рамках индикатора компетенции ПК-6.1	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки в рамках индикатора компетенции ПК-6.1	Успешное и систематическое применение навыков в рамках индикатора компетенции ПК-6.1
ПК-6. Способен разрабатывать математические модели компоновочных и силовых схем конструкции, управления движением и функционирования изделий ракетно-космической техники				
ПК-6.2. Разрабатывать математические модели управления движением и функционирования изделий ракетно-космической техники				
Знать: математические модели управления движением и функционирования	Отсутствие знаний в рамках индикатора компетенции ПК-6.2	Фрагментарные знания в рамках индикатора компетенции ПК-6.2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в рамках индикатора компетенции ПК-6.2	Сформированные систематические знания в рамках индикатора компетенции ПК-6.2
Уметь: разрабатывать математические модели управления движением и функционирования изделий ракетно-космической техники	Отсутствие умений в рамках индикатора компетенции ПК-6.2	Фрагментарное умение в рамках индикатора компетенции ПК-6.2	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение в рамках индикатора компетенции ПК-6.2	Сформированное умение в рамках индикатора компетенции ПК-6.2
Владеть: навыками корректировать математические модели управления движением и функционирования изделий ракетно-космической	Отсутствие навыков в рамках индикатора компетенции ПК-6.2	Фрагментарные навыки в рамках индикатора компетенции ПК-6.2	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки в рамках индикатора компетенции ПК-6.2	Успешное и систематическое применение навыков в рамках индикатора компетенции ПК-6.2

техники				
ПК-8. Способен анализировать и разрабатывать функциональные схемы, приборный состав, логику работы и алгоритмы автоматизации систем управления процессами и техническими объектами				
ПК-8.1. Анализирует и разрабатывает приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов				
Знать: приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов	Отсутствие знаний в рамках индикатора компетенции ПК-8.1	Фрагментарные знания в рамках индикатора компетенции ПК-8.1	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в рамках индикатора компетенции ПК-8.1	Сформированные систематические знания в рамках индикатора компетенции ПК-8.1
Уметь: анализировать состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов	Отсутствие умений в рамках индикатора компетенции ПК-8.1	Фрагментарное умение в рамках индикатора компетенции ПК-8.1	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение в рамках индикатора компетенции ПК-8.1	Сформированное умение в рамках индикатора компетенции ПК-8.1
Владеть: навыками разрабатывать приборный состав бортовых систем и целевой аппаратуры ракет-носителей и космических аппаратов	Отсутствие навыков в рамках индикатора компетенции ПК-8.1	Фрагментарные навыки в рамках индикатора компетенции ПК-8.1	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки в рамках индикатора компетенции ПК-8.1	Успешное и систематическое применение навыков в рамках индикатора компетенции ПК-8.1
ПК-8. Способен анализировать и разрабатывать функциональные схемы, приборный состав, логику работы и алгоритмы автоматизации систем управления процессами и техническими объектами				
ПК-8.2. Анализирует и разрабатывает функциональные схемы, логику работы и алгоритмы автоматизации систем управления процессами и техническими объектами				
Знать: функциональные схемы, логику работы и алгоритмы автоматизации систем управления процессами и техническими объектами	Отсутствие знаний в рамках индикатора компетенции ПК-8.2	Фрагментарные знания в рамках индикатора компетенции ПК-8.2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в рамках индикатора компетенции ПК-8.2	Сформированные систематические знания в рамках индикатора компетенции ПК-8.2
Уметь: анализировать функциональные схемы, логику работы и алгоритмы автоматизации систем управления процессами и техническими объектами	Отсутствие умений в рамках индикатора компетенции ПК-8.2	Фрагментарное умение в рамках индикатора компетенции ПК-8.2	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение в рамках индикатора компетенции ПК-8.2	Сформированное умение в рамках индикатора компетенции ПК-8.2
Владеть: навыками разрабатывать функциональные схемы, логику работы и алгоритмы автоматизации систем управления процессами и	Отсутствие навыков в рамках индикатора компетенции ПК-8.2	Фрагментарные навыки в рамках индикатора компетенции ПК-8.2	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки в рамках индикатора компетенции ПК-8.2	Успешное и систематическое применение навыков в рамках индикатора компетенции ПК-8.2

техническими объектами				
ПК-9. Способен применять инженерно-технический подход к решению профессиональных задач, проводить аэродинамические, баллистические и тепловые расчёты, расчёты нагружения и прочности, массо-центровочных и инерционных характеристик, разрабатывать конструктивно-силовые и компоновочные схемы объектов ракетно-космической техники, проводить оценку их надёжности и эффективности, осуществлять выбор конструкционных материалов				
ПК-9.3. Проводит расчёты массо-центровочных и инерционных характеристик, разрабатывает компоновочные схемы объектов ракетно-космической техники, проводит оценку их надёжности и эффективности				
Знать: компоновочные схемы объектов ракетно- космической техники	Отсутствие знаний в рамках индикатора компетенции ПК- 9.3	Фрагментарные знания в рамках индикатора компетенции ПК- 9.3	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в рамках индикатора компетенции ПК-9.3	Сформированные систематические знания в рамках индикатора компетенции ПК-9.3
Уметь: проводить расчёты массо- центровочных и инерционных характеристик	Отсутствие умений в рамках индикатора компетенции ПК- 9.3	Фрагментарное умение в рамках индикатора компетенции ПК- 9.3	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение в рамках индикатора компетенции ПК-9.3	Сформированное умение в рамках индикатора компетенции ПК-9.3
Владеть: методикой оценки надёжности и эффективности объектов ракетно- космической техники	Отсутствие навыков в рамках индикатора компетенции ПК- 9.3	Фрагментарны е навыки в рамках индикатора компетенции ПК- 9.3	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки в рамках индикатора компетенции ПК-9.3	Успешное и систематическое применение навыков в рамках индикатора компетенции ПК-9.3
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов				
УК-8.1. Организует и формирует безопасные условия в штатном режиме жизнедеятельности				
Знать: безопасные условия работы в штатном режиме жизнедеятельности	Отсутствие знаний в рамках индикатора компетенции УК- 8.1	Фрагментарные знания в рамках индикатора компетенции УК- 8.1	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в рамках индикатора компетенции УК-8.1	Сформированные систематические знания в рамках индикатора компетенции УК-8.1
Уметь: формировать безопасные условия в штатном режиме жизнедеятельности	Отсутствие умений в рамках индикатора компетенции УК- 8.1	Фрагментарное умение в рамках индикатора компетенции УК- 8.1	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение в рамках индикатора компетенции УК-8.1	Сформированное умение в рамках индикатора компетенции УК-8.1
Владеть: навыками организовать безопасные условия в штатном режиме жизнедеятельности	Отсутствие навыков в рамках индикатора компетенции УК- 8.1	Фрагментарны е навыки в рамках индикатора компетенции УК- 8.1	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки в рамках индикатора компетенции УК-8.1	Успешное и систематическое применение навыков в рамках индикатора компетенции УК-8.1
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов				
УК-8.2. Организует мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в условиях чрезвычайных				

ситуаций и минимизации их негативных последствий, в том числе с применением мер защиты				
Знать: мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций	Отсутствие знаний в рамках индикатора компетенции УК-8.1	Фрагментарные знания в рамках индикатора компетенции УК-8.1	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в рамках индикатора компетенции УК-8.1	Сформированные систематические знания в рамках индикатора компетенции УК-8.1
Уметь: применять меры защиты	Отсутствие умений в рамках индикатора компетенции УК-8.1	Фрагментарное умение в рамках индикатора компетенции УК-8.1	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение в рамках индикатора компетенции УК-8.1	Сформированное умение в рамках индикатора компетенции УК-8.1
Владеть: навыками минимизации негативных последствий чрезвычайных ситуаций	Отсутствие навыков в рамках индикатора компетенции УК-8.1	Фрагментарные навыки в рамках индикатора компетенции УК-8.1	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки в рамках индикатора компетенции УК-8.1	Успешное и систематическое применение навыков в рамках индикатора компетенции УК-8.1

3.2 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

При проведении промежуточной аттестации по практике используется мультимедийная техника.

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 студента;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

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

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчёта;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>240501-2021-О-ПП-5г06м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Ракетные транспортные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Инженер</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.01(У)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u>
Кафедра	<u>космического машиностроения</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2021

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»
(Самарский университет)



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	240501-2021-О-ПП-5г06м-01
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
Профиль (программа, специализация)	Ракетные транспортные системы
Квалификация (степень)	специалист
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	Б2
Шифр практики	Б2.В.01(У)
Институт (факультет)	авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	космического машиностроения имени генерального конструктора Д.И. Козлова
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой

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 проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по тематике организации		
ПК-1.2. Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследования		
Знать: современные источники информации. Уметь: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию Владеть: навыками обработки и анализа научно-технической информации	Анализ научно-технической информации на предмет анализа методов проектирования, конструирования и производства космической техники. Формирование рекомендаций по применению полученных результатов анализа на практике, а именно при разработке технических условий проектируемых комплексов, их систем и элементов	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-2 – Способен осуществлять проектирование, планировать и проводить научные эксперименты, обрабатывать, анализировать и оценивать результаты исследований с использованием компьютерных технологий		
ПК-2.1 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: Совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности Владеть: Навыками применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности	Формирование рекомендаций по применению полученных результатов анализа на практике, а именно при разработке технических условий проектируемых комплексов, их систем и элементов. Изучение программных комплексов систем автоматизированного проектирования. Разработка математической модели функционирования объекта ракетной и ракетно-космической техники.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-5 – Способен использовать технологии информационной поддержки проектирования		

изделий ракетно-космической техники и общетехнические прикладные программы		
ПК-5.2. Анализирует источники информации, работая в глобальных компьютерных сетях		
Знать: источники актуальной и достоверной информации Уметь: систематизировать и анализировать источники информации, работая в глобальных компьютерных сетях Владеть: навыками анализа информации, полученной из открытых источников	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований. Поиск и сбор научно-технической информации из открытых источников, в том числе и на английском языке, на заданную тему. Анализ научно-технической информации на предмет анализа методов проектирования, конструирования и производства космической техники.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации		
Знать: алгоритмы поиска вариантов решения задачи на основе доступных источников информации Уметь: осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации Владеть: навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Анализ научно-технической информации на предмет анализа методов проектирования, конструирования и производства космической техники. Формирование рекомендаций по применению полученных результатов анализа на практике, а именно при разработке технических условий проектируемых комплексов, их систем и элементов. Разработка математической модели функционирования объекта ракетной и ракетно-космической техники. Разработка твердотельной модели изделия ракетно-космической техники	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
УК-6 – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни		
УК-6.1. Определяет приоритеты и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки		
Знать: способы осуществления самооценки собственной деятельности Уметь: определять приоритеты и способы совершенствования собственной деятельности на основе	Изучение образцов ракетно-космической техники. Изучение программных комплексов систем автоматизированного	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

самооценки Владеть: навыками определения способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	проектирования. Разработка математической модели функционирования объекта ракетной и ракетно-космической техники. Разработка твердотельной модели изделия ракетно-космической техники.	
--	--	--

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 ознакомительной практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
 2. Задание 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.
- Приложения (при наличии).

Описательная часть отчета по практике выполняется в письменном виде и должна отражать:

- сведения о фактически проделанной работе с указанием методов выполнения и достигнутых результатах;
- анализ выполненных заданий;
- определение направления исследования;
- обоснование актуальности выбранного научного направления;
- постановка целей и задач исследования;
- определение предмета исследования;
- характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать;
- обзор основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования.

Письменный отчет по практике в рамках основной части включает разделы:

При научной направленности:

1. Образцы ракетно-космической техники.
2. Результаты анализа современного состояния исследуемой области.
3. Технические условия и техническое описание принципов действия и устройств, проектируемых комплексов, их систем и элементов. Обоснование принятых технических решений.
4. Заключение.

При практической направленности:

1. Образцы ракетно-космической техники.
2. Результаты обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи.
3. Технические условия и техническое описание принципов действия и устройств, проектируемых комплексов, их систем и элементов. Обоснование принятых технических решений.
4. Твердотельная модель изделия ракетно-космической техники.
5. Заключение.

Рекомендуемый объём отчета составляет 20 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

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 задачи 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). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи 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.

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.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

1. Ракета - носитель Ariane-5 .
2. Космодром «Байконур».
3. Реактивные двигатели РН.
4. Космическая система «Энергия Буран».
5. Жидкостные реактивные двигатели (ЖРД).
6. Новые ракеты-носители легкого класса (типы, основные характеристики, сравнение, области применения, перспективы).
7. Основные направления работы предприятия ОАО «РКЦ «Прогресс» (история предприятия, основные направления деятельности, перспективные проекты, реализованные проекты).
8. Отечественные ракеты-носители.
9. Ракета-носитель «Сатурн -1Б».
10. Ракеты С.П. Королева.
11. Самолет-штурмовик Ил-2 и его производство в Самаре.
12. Межконтинентальная баллистическая ракета Р-7. (история создания и эксплуатации).
13. Супероружие третьего рейха. Ракеты Фау-2.
14. Ракетно-космическая система «Сатурн-Аполлон».
15. Узлы крепления РН к стартовому сооружению.
16. Крепление блоков РН при пакетной компоновке.
17. Ракета Р-1 (8А11).
18. Экранно-вакуумная теплоизоляция
19. Питание космонавтов
20. Космический корабль Шеньчжоу
21. Пилотируемые космические комплексы США
22. Малые космические аппараты
23. Реактивные двигатели КА
24. Малые университетские космические аппараты российских ВУЗов (назначение, особенности конструктивного исполнения, функционирования на орбите)
25. Электрореактивные двигатели в составе космических аппаратов (типы, принципы действия, история создания и использования в космосе)
26. Космические аппараты для научных исследований (конструкция, типы, целевые задачи, особенности функционирования, эксперименты на борту)
27. Космическая станция «Луна -17» и автоматический корабль «Луноход -1»
28. Исследования Венеры космическими аппаратами

29. Баллистические ракеты США
30. Центр масс космических аппаратов
31. Автоматические космические аппараты
32. Космодром «Восточный» (предпосылки создания, этапы, ход работ, перспективы использования, характеристики)
33. Аэрокосмические системы нового поколения
34. Вертолётостроение
35. Аппараты для исследования дальнего космоса
36. Разновидности орбит для космических аппаратов

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

1. Назовите основные современные направления проектных работ при создании ракетно-космической техники.
2. На какой период приходится начало развития научных исследований в области проектирования и конструирования ракетно-космической техники в России?
3. Какова роль фундаментальных исследований?
4. Охарактеризуйте методы теоретических и эмпирических исследований.
5. Охарактеризуйте, на что направлены поисковые, прикладные исследования и разработки?
6. Что является объектом научного исследования.
7. Назовите, что устанавливает предмет исследования?
8. Каким образом осуществляется постановка цели и задачи исследования?
9. В чем заключается актуальные направления и проблемы исследования в области проектно-конструкторских работ?
10. На чем базируется процесс литературного оформления результатов творческого труда?
11. Охарактеризуйте основные методы обработки и анализа полученных данных.
12. Назовите основные пути реализации результатов законченных научно-исследовательских работ.
13. Как можно использовать научные знания, полученные в результате фундаментальных и прикладных исследований в практической деятельности предприятий?
14. Реактивные двигатели ракет-носителей.
15. Жидкостные реактивные двигатели.
16. Ракеты-носители легкого класса (типы, основные характеристики, сравнение, области применения, перспективы).
17. Межконтинентальная баллистическая ракета Р-7 (история создания и эксплуатации) .
18. Крепление блоков ракет-носителей при пакетной компоновке.
19. Экранно-вакуумная теплоизоляция.
20. Малые космические аппараты.
21. Реактивные двигатели космических аппаратов.
22. Электрореактивные двигатели в составе космических аппаратов (типы, принципы действия, история создания и использования в космосе).

23. Энергетические установки на базе солнечных батарей для космических аппаратов.
24. Работа спутников на околоземной орбите.
25. Системы управления движением космических аппаратов.
26. Системы обеспечения теплового режима (СОТР) малых космических аппаратов.
27. Питание космонавтов.
28. Подготовка космонавтов к полетам.
29. Санитарно-гигиеническое обеспечение пилотируемых полетов (душ, туалет).
30. Влияние невесомости на организм человека.
31. Характеристики планет Солнечной системы.
32. Автоматические космические аппараты.
33. Пилотируемые космические аппараты.
34. Космические аппараты для научных исследований (конструкция, типы, целевые задачи, особенности функционирования, эксперименты на борту).
35. Космические аппараты для исследования дальнего космоса.
36. Катастрофы и сбои в работе космической техники.
37. Проблемы освоения космоса.
38. Планетоходы.
39. Космические снимки – основные принципы получения и обработки.

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 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 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций

Планируемые образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения			
	2	3	4	5
ПК-1 – Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по тематике организации				
ПК-1.2. Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследования				
знать: современные источники информации	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
уметь: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение
владеть: навыками обработки и анализа научно-технической информации	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение
ПК-2 – Способен осуществлять проектирование, планировать и проводить научные эксперименты, обрабатывать, анализировать и оценивать результаты исследований с использованием компьютерных технологий				
ПК-2.1 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	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
уметь: Совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение
владеть: Навыками применять современный инструментарий в	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные	Успешное и систематическое применение

ходе исследований в рамках профессиональной деятельности			пробелы	
ПК-5 – Способен использовать технологии информационной поддержки проектирования изделий ракетно-космической техники и общетехнические прикладные программы				
ПК-5.2. Анализирует источники информации, работая в глобальных компьютерных сетях				
знать: источники актуальной и достоверной информации	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
уметь: систематизировать и анализировать источники информации, работая в глобальных компьютерных сетях	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение
владеть: навыками анализа информации, полученной из открытых источников	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение
УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				
УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации				
знать: алгоритмы поиска вариантов решения задачи на основе доступных источников информации	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
уметь: осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение
владеть: навыками поиска вариантов решения	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие	Успешное и систематическое применение

поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации			отдельные пробелы	
УК-6 – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни				
УК-6.1. Определяет приоритеты и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки				
знать: способы осуществления самооценки собственной деятельности	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
уметь: определять приоритеты и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение
владеть: навыками определения способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение

3.2 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;

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.

Обучающийся получает зачёт по практике, если итоговая оценка не менее 3 баллов.

ФОС обсуждён на заседании кафедры космического машиностроения.
Протокол № 2 от «22» сентября 2021 г.

Заведующий кафедрой
космического машиностроения
д.т.н., профессор

/В.В. Салмин/

«_____» _____ 2021 г.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>240501-2021-О-ПП-5г06м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Ракетные транспортные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Инженер</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.06(Пд)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u>
Кафедра	<u>космического машиностроения</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>6 курс, 11 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2021

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»
(Самарский университет)



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	240501-2021-О-ПП-5г06м-01
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
Профиль (программа, специализация)	Ракетные транспортные системы
Квалификация (степень)	Инженер
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	Б2
Шифр практики	Б2.В.06(Пд)
Институт (факультет)	ИРКТ
Кафедра	Космического машиностроения
Форма обучения	очная
Курс, семестр	5 курс, В семестр
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Самара, 2021 г.

Паспорт фонда оценочных средств

Перечень оценочных средств практики			Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Способ формирования компетенции	Оценочное средство
Шифр компетенции	Наименование компетенции					
ПК-1	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по тематике организации	ПК-1.1. Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментари й в рамках использования проектной методологии в профессиональ ной деятельности	Знать: современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональн ой деятельности. Уметь: применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональн ой деятельности. Владеть: навыками совершенствоват ь современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональн ой деятельности.	Разработка опытно-конструкторск ие работы по тематике организации	Научно-исследовательск ие и научно-познавательные технологии	Собеседован ие, устный доклад, письменный отчет
		ПК-1.2. Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследования	Знать: методы анализа. Уметь: обрабатывать научно-техническую информацию Владеть: навыками анализировать результаты исследования.	Анализ существующих научно-технических решений.	Научно-исследовательск ие и научно-познавательные технологии	Собеседован ие, устный доклад, письменный отчет
		ПК-1.3. Проводит и оформляет результаты НИР и ОКР, в том числе патентные исследования,	Знать: порядок проведения НИР и ОКР. Уметь: готовить обзорно-аналитические материалы в отчёты о НИР и	Подготовка обзорно-аналитических материалов по тематике практики	Научно-исследовательск ие и научно-познавательные технологии	Собеседован ие, устный доклад, письменный отчет

		готовит обзорно-аналитические материалы в отчёты о НИР и ОКР.	ОКР. Владеть: навыками оформлять результаты НИР и ОКР.			
ПК-10	Способен ставить и решать проектные многокритериальные задачи по тематике ракетно-космической техники во взаимосвязи с системами верхнего и нижнего иерархических уровней с учётом экономических, экологических и социальных последствий	ПК-10.1. Ставит и решает проектные многокритериальные задачи по тематике ракетно-космической техники и оценивает оптимальное состояние конструкции с учётом экономических, экологических и социальных последствий	Знать: методы решения многокритериальных задач Уметь: ставить и решать проектные многокритериальные задачи по тематике ракетно-космической техники Владеть: навыками оценивать оптимальное состояние конструкции с учётом экономических, экологических и социальных последствий	Разработка проектных решений отдельных узлов и систем ракетно-космической техники.	Научно-исследовательское и научно-познавательные технологии	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
		ПК-10.2. Разрабатывает конструктивно-силовую схему изделия, обеспечивающую максимальную прочность при минимальной массе и стоимости	Знать: состав и конструкцию систем ракетно-космической техники. Уметь: разрабатывать конструктивно-силовую схему изделия. Владеть: навыками разрабатывать конструктивно-силовую схему изделия, обеспечивающую максимальную прочность при минимальной массе и стоимости.	Разработка конструктивно-силовой схемы конкретного изделия.	Научно-исследовательское и научно-познавательные технологии	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

ПК-11	Способен проводить техническое проектирование изделий ракетно-космической техники с использованием твердотельного моделирования в соответствии с единой системой конструкторской документации на базе современных компьютерных технологий с целью определения параметров и объемно-массовых характеристик изделий, входящих в ракетно-космический комплекс	ПК-11.1. Проводит техническое проектирование изделий ракетно-космической техники, расчёты параметров изделия, определяет объёмно-массовые характеристики с использованием твердотельного моделирования в соответствии с единой системой конструкторской документации	Знать: состав и назначение систем ракетно-космической техники Уметь: проводить расчёты параметров изделия Владеть: навыками определять объёмно-массовые характеристики	Разработка проектных решений отдельных узлов и систем ракетно-космической техники с использованием твердотельного моделирования в соответствии с единой системой конструкторской документации.	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
		ПК-11.2. Разрабатывает схему изделий ракетно-космической техники, обеспечивающую оптимальную компоновку по массово-центровочным характеристикам.	Знать: компоновку изделий ракетно-космической техники Уметь: разрабатывать схему изделий ракетно-космической техники Владеть: навыками оптимальной компоновки по массово-центровочным характеристикам	Разработка проектных решений отдельных узлов и систем ракетно-космической техники, обеспечивающую оптимальную компоновку по массово-центровочным характеристикам.	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-12	Способен подбирать технологический процесс и технологическую оснастку,	ПК-12.1. Подбирает технологический процесс для изготовления объектов	Знать: технологический процесс и технологическую оснастку Уметь:	Разработка технологических карт изделия ракетно-космической	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	необходимые для изготовления объектов ракетно-космической техники.	ракетно-космической техники	подбирать технологический процесс и технологическую оснастку Владеть: навыками подбирать технологический процесс и технологическую оснастку, необходимые для изготовления объектов ракетно-космической техники.	техники		
ПК-13	Способен осуществлять проектирование, конструирование и сопровождение на всех этапах жизненного цикла объектов ракетно-космической техники, систем и их составных частей	ПК-13.1. Проектирует, конструирует и сопровождает на всех этапах жизненного цикла бортовые системы объектов ракетно-космической техники и их составные части	Знать: этапы жизненного цикла бортовых систем объектов ракетно-космической техники Уметь: проектировать бортовые системы объектов ракетно-космической техники Владеть: навыками конструировать бортовые системы объектов ракетно-космической техники	Разработка документации сопровождения бортовых систем составных частей ракетно-космической техники на всех этапах жизненного цикла.	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
		ПК-13.2. Проектирует, конструирует и сопровождает на всех этапах жизненного цикла объекты	Знать: этапы жизненного цикла объектов ракетно-космической техники	Разработка документации сопровождения бортовых систем объектов ракетно-космической	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет

		ракетно-космической техники	Уметь: проектировать объекты ракетно-космической техники Владеть: навыками конструировать объекты ракетно-космической техники	техники на всех этапах жизненного цикла.		
ПК-2	Способен осуществлять проектирование, планировать и проводить научные эксперименты, обрабатывать, анализировать и оценивать результаты исследований с использованием компьютерных технологий	ПК-2.1. Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментари й в ходе исследований в рамках профессиональ ной деятельности	Знать: современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональн ой деятельности. Уметь: применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональн ой деятельности. Владеть: навыками совершенствоват ь современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональн ой деятельности.	Совершенствов ание опытно-конструкторск ой документации по тематике организации	Научно-исследовательск ие и научно-познавательные технологии	собеседовани е, устный доклад, письменный отчет
		ПК-2.2. Осуществляет проектировани е и конструирован ие изделий ракетно-космической техники и их составных частей с использование м современных	Знать: конструкцию составных частей изделий ракетно-космической техники Уметь: осуществлять проектирование и конструирование	Разработка опытно-конструкторск ие документации по тематике организации с использование м современных систем автоматизиров анного проектировани я	Научно-исследовательск ие и научно-познавательные технологии	Собеседован ие, устный доклад, письменный отчет

		систем автоматизированного проектирования	изделий ракетно-космической техники Владеть: навыками работы в современных системах автоматизированного проектирования			
		ПК-2.3. Планирует и проводит научные эксперименты, обрабатывает, анализирует и оценивает их результаты с использованием компьютерных технологий	Знать: современные компьютерные технологии анализа данных. Уметь: планировать и проводить научные эксперименты. Владеть: навыками обрабатывать, анализировать и оценивать результаты научных экспериментов с использованием компьютерных технологий.	Анализ результатов испытаний изделий ракетно-космической с использованием компьютерных технологий.	Научно-исследовательское и научно-познавательные технологии	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-3	Способен разрабатывать технические предложения, эскизные и технические проекты и задания, математические модели оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов ракетно-космической	ПК-3.1. Применяет вариационные методы в задачах проектирования ракетно-космической техники	Знать: вариационные методы Уметь: применять вариационные методы Владеть: навыками применять вариационные методы в задачах проектирования ракетно-космической техники	Расчет оптимальных параметров систем ракетно-космической техники	Научно-исследовательское и научно-познавательные технологии	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	техники	ПК-3.2. Разрабатывает технические и эскизные проекты ракет-носителей, космических аппаратов и систем, их составных частей; проектирует технологическую оснастку; оптимизирует проектные решения, оформляет проектно-конструкторскую и рабоче-конструкторскую документацию	Знать: состав ракет-носителей, космических аппаратов и систем, их составных частей Уметь: разрабатывать технические и эскизные проекты ракет-носителей, космических аппаратов и систем, их составных частей; проектировать технологическую оснастку Владеть: навыками оформлять проектно-конструкторскую и рабоче-конструкторскую документацию	Разработка эскизного проекта изделий ракетно-космического комплекса,	Научно-исследовательское и научно-познавательные технологии	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-4	Способен осуществлять техническое сопровождение разработки проектной и рабочей документации на ракетно-космическую технику	ПК-4.1. Осуществляет сбор материалов для проектов проектно-расчетной документации по ракетно-космической технике и ее составным частям	Знать: состав проектно-расчетной документации по ракетно-космической технике и ее составным частям. Уметь: работать с современными источниками информации. Владеть: навыками осуществлять сбор материалов для проектов проектно-расчетной документации по ракетно-космической технике и ее	Сбор и анализ материалов по отдельным системам ракетно-космической техники.	Научно-исследовательское и научно-познавательные технологии	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

			составным частям			
		ПК-4.2. Оформляет корректировки конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее составные части	Знать: состав конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее составные части. Уметь: оформлять конструкторскую документацию на ракетно-космическую технику и ее составные части. Владеть: навыками корректировки конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее составных частей	Корректировка конструкторской документации на отдельные системы ракетно-космической техники	Научно-исследовательское и научно-познавательные технологии	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-9	Способен применять инженерно-технический подход к решению профессиональных задач, проводить аэродинамические, баллистические и тепловые расчёты, расчёты нагружения и прочности, массо-центровочных и инерционных характеристик, разрабатывать конструктивно-силовые и компоновочные схемы объектов ракетно-космической	ПК-9.1. Применяет инженерно-технический подход к решению профессиональных задач, проводит тепловые, аэродинамические и баллистические расчёты	Знать: баллистические расчеты. Уметь: проводить тепловые расчёты. Владеть: навыками аэродинамических расчетов.	Проведение тепловых, аэродинамических и баллистических расчётов	Научно-исследовательское и научно-познавательные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет
		ПК-9.3. Проводит расчёты массо-центровочных и инерционных характеристик, разрабатывает компоновочные схемы объектов ракетно-космической	Знать: компоновочные схемы объектов ракетно-космической техники Уметь: проводить расчёты массо-центровочных и инерционных	Проводит оценку надёжности и эффективности систем ракетно-космической техники	Научно-исследовательское и научно-познавательные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет

	техники, проводить оценку их надёжности и эффективности, осуществлять выбор конструктивных материалов	техники, проводит оценку их надёжности и эффективности	характеристик Владеть: методикой оценки надёжности и эффективности объектов ракетно-космической техники			
--	---	--	--	--	--	--

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 преддипломной практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальное задание на практику.
3. Рабочий график (план) проведения практики.
4. Описательная часть.
5. Список использованных источников.
6. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

При научной направленности:

1. Обобщение результатов научно-исследовательской работы, полученной в процессе прохождения практики.
2. Разработка конструкторских проектов и методических документов, а также предложений и мероприятий по реализации этих проектов и документов.
3. Оценка технико-экономической эффективности предлагаемого проекта.

При практической направленности:

1. Разработка технического задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического комплекса,
2. Разработка программы экспериментальной отработки агрегатов и систем ракетно-космического комплекса.
3. Внедрение системы диагностирования и контроля агрегатов и систем ракетно-космического комплекса при экспериментальной отработке
4. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению надежности и безопасности на всех этапах экспериментальной отработки ракетно-космических систем.

Объем отчета составляет около 20...30 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение

работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с СТО 02068410-004-2018 Общие требования к учебным текстовым документам.

В отчете должно быть содержательно отражено выполнение всех пунктов индивидуального задания, выданного обучающемуся.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

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

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если отчет не представлен.

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). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи 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.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов, а также применять методы обоснования выбора управленческих решений, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов, а также применять методы обоснования выбора управленческих решений, 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 для проведения экономических расчетов, а также методы обоснования выбора управленческих решений, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов, применять методы обоснования выбора управленческих решений, 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:

1. Опишите цели и задачи прохождения практики.
2. Какие источники информации были использованы Вами для проведения конструкторских расчётов?
3. Какова структура подразделения и его производственные связи?
4. Охарактеризуйте историю и традиции подразделения, где проводится практика.
5. Знакомы ли Вы с отечественными и зарубежными достижениями науки и техники в аэрокосмической отрасли?
6. Каковы тенденции в развитии аэрокосмической техники.
7. Знакома ли Вам методика экспериментальной отработки ракетно-космической техники?
8. Проводились ли расчеты по обеспечению прочности?
9. Какие мероприятия по обеспечению надежности агрегатов и систем применяются на производстве?
10. Знакомы ли Вы с методикой экспериментальной отработки ракетно-космического комплекса?
11. Каковы задачи автономных и комплексных испытаний ракетно-космического комплекса?
12. Каков состав и объемно-массовые характеристики приборов, систем, механизмов и агрегатов, входящих в ракетный или ракетно-космический комплекс?
13. Знакомы ли Вы с методикой составления технического задания на проектирование и конструирование систем, механизмов, и агрегатов?
14. Какие результаты Вами были получены при прохождении практики?

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 исследования;

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, предусмотренные программой практики, 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, из числа предусмотренных программой практики, 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. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций

Планируемые образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения, баллы				
	1	2	3	4	5
ПК-1. Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по тематике организации					
ПК-1.1. Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности					
Знать: современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности	Отсутствие знаний о современном инструментарии в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности	Фрагментарные знания о современном инструментарии в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности	Общие, но не структурированные знания о современном инструментарии в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современном инструментарии в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности	Сформированные систематические знания о современном инструментарии в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности
Уметь: применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности	Отсутствие умений применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности	Частично освоенное умение применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое и осуществляемое умение применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности	Сформированное умение применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности
Владеть: навыками совершенствовать современный инструментарий в рамках	Отсутствие навыков совершенствовать современный инструментарий в рамках использования	Фрагментарные навыки совершенствовать современный инструментарий в рамках использования	В целом успешные, но не систематические навыки совершенствовать современный	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки совершенствовать	Успешное и систематическое применение навыков совершенствовать современный инструментарий

использования проектной методологии в профессиональной деятельности	проектной методологии в профессиональной деятельности	проектной методологии в профессиональной деятельности	инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности	современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности	ий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности
ПК-1.2. Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследования					
Знать: порядок проведения НИР и ОКР.	Отсутствие знаний порядка проведения НИР и ОКР.	Фрагментарные знания порядка проведения НИР и ОКР.	Общие, но не структурированные знания порядка проведения НИР и ОКР.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания порядка проведения НИР и ОКР.	Сформированные систематические знания порядка проведения НИР и ОКР.
Уметь: готовить обзорно-аналитические материалы в отчёты о НИР и ОКР.	Отсутствие умений готовить обзорно-аналитические материалы в отчёты о НИР и ОКР.	Частично освоенное умение готовить обзорно-аналитические материалы в отчёты о НИР и ОКР.	В целом успешное, но не систематическое и осуществляемое умение готовить обзорно-аналитические материалы в отчёты о НИР и ОКР.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение готовить обзорно-аналитические материалы в отчёты о НИР и ОКР.	Сформированное умение готовить обзорно-аналитические материалы в отчёты о НИР и ОКР.
Владеть: навыками оформлять результаты НИР и ОКР	Отсутствие навыков оформлять результаты НИР и ОКР	Фрагментарные навыки оформлять результаты НИР и ОКР	В целом успешные, но не систематические навыки оформлять результаты НИР и ОКР	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки оформлять результаты НИР и ОКР	Успешное и систематическое применение навыков оформлять результаты НИР и ОКР
ПК-1.3. Проводит и оформляет результаты НИР и ОКР, в том числе патентные исследования, готовит обзорно-аналитические материалы в отчёты о НИР и ОКР.					
Знать: порядок проведения НИР и ОКР.	Отсутствие знаний о порядке проведения НИР и ОКР.	Фрагментарные знания о порядке проведения НИР и ОКР.	Общие, но не структурированные знания о порядке проведения НИР и ОКР.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о порядке проведения НИР и ОКР.	Сформированные систематические знания о порядке проведения НИР и ОКР.
Уметь: готовить обзорно-аналитические	Отсутствие умений готовить обзорно-	Частично освоенное умение готовить	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные	Сформированное умение готовить обзорно-

материалы в отчёты о НИР и ОКР.	аналитические материалы в отчёты о НИР и ОКР.	обзорно-аналитические материалы в отчёты о НИР и ОКР.	и осуществляем ое умение готовить обзорно-аналитические материалы в отчёты о НИР и ОКР.	пробелы умение готовить обзорно-аналитические материалы в отчёты о НИР и ОКР.	аналитические материалы в отчёты о НИР и ОКР.
Знать: порядок проведения НИР и ОКР.	Отсутствие знаний о порядке проведения НИР и ОКР.	Фрагментарны е знания о порядке проведения НИР и ОКР.	Общие, но не структурирова нные знания о порядке проведения НИР и ОКР.	Сформирован ные, но содержащие отдельные пробелы знания о порядке проведения НИР и ОКР.	Сформирован ные систематическ ие знания о порядке проведения НИР и ОКР.
ПК-10. Способен ставить и решать проектные многокритериальные задачи по тематике ракетно-космической техники во взаимосвязи с системами верхнего и нижнего иерархических уровней с учётом экономических, экологических и социальных последствий					
ПК-10.1. Ставит и решает проектные многокритериальные задачи по тематике ракетно-космической техники и оценивает оптимальное состояние конструкции с учётом экономических, экологических и социальных последствий					
Знать: методы решения многокритери альных задач	Отсутствие знаний о методах решения многокритери альных задач	Фрагментарны е знания о методах решения многокритери альных задач	Общие, но не структурирова нные знания о методах решения многокритери альных задач	Сформирован ные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах решения многокритери альных задач	Сформирован ные систематическ ие знания о методах решения многокритери альных задач
Уметь: ставить и решать проектные многокритери альные задачи по тематике ракетно-космической техники	Отсутствие умений ставить и решать проектные многокритери альные задачи по тематике ракетно-космической техники	Частично освоенное умение ставить и решать проектные многокритери альные задачи по тематике ракетно-космической техники	В целом успешное, но не систематическ ие осуществляем ое умение ставить и решать проектные многокритери альные задачи по тематике ракетно-космической техники	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение ставить и решать проектные многокритери альные задачи по тематике ракетно-космической техники	Сформирован ное умение ставить и решать проектные многокритери альные задачи по тематике ракетно-космической техники
Владеть: навыками оценивать оптимальное состояние	Отсутствие навыков оценивать оптимальное состояние конструкции с	Фрагментарны е навыки оценивать оптимальное состояние конструкции с	В целом успешные, но не систематическ ие навыки оценивать	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки	Успешное и систематическ ое применение навыков оценивать оптимальное

конструкции с учётом экономически х, экологических и социальных последствий	учётom экономически х, экологических и социальных последствий	учётom экономически х, экологических и социальных последствий	оптимальное состояние конструкции с учётом экономически х, экологических и социальных последствий	оценивать оптимальное состояние конструкции с учётом экономически х, экологических и социальных последствий	состояние конструкции с учётом экономически х, экологических и социальных последствий
ПК-10.2. Разрабатывает конструктивно-силовую схему изделия, обеспечивающую максимальную прочность при минимальной массе и стоимости					
Знать: состав и конструкцию систем ракетно-космической техники	Отсутствие знаний о составе и конструкции систем ракетно-космической техники	Фрагментарны е знания о составе и конструкции систем ракетно-космической техники	Общие, но не структурирова нные знания о составе и конструкции систем ракетно-космической техники	Сформирован ные, но содержащие отдельные пробелы знания о составе и конструкции систем ракетно-космической техники	Сформирован ные систематическ ие знания о составе и конструкции систем ракетно-космической техники
Уметь: разрабатывать конструктивно -силовую схему изделия	Отсутствие умений разрабатывать конструктивно -силовую схему изделия	Частично освоенное умение разрабатывать конструктивно -силовую схему изделия	В целом успешное, но не систематическ и осуществляем ое умение разрабатывать конструктивно -силовую схему изделия	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать конструктивно -силовую схему изделия	Сформирован ное умение разрабатывать конструктивно -силовую схему изделия
Владеть: навыками разрабатывать конструктивно -силовую схему изделия, обеспечивающ ую максимальную прочность при минимальной массе и стоимости	Отсутствие навыков разрабатывать конструктивно -силовую схему изделия, обеспечивающ ую максимальную прочность при минимальной массе и стоимости	Фрагментарны е навыки разрабатывать конструктивно -силовую схему изделия, обеспечивающ ую максимальную прочность при минимальной массе и стоимости	В целом успешные, но не систематическ ие навыки разрабатывать конструктивно -силовую схему изделия, обеспечивающ ую максимальную прочность при минимальной массе и стоимости	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки разрабатывать конструктивно -силовую схему изделия, обеспечивающ ую максимальную прочность при минимальной массе и стоимости	Успешное и систематическ ое применение навыков разрабатывать конструктивно -силовую схему изделия, обеспечивающ ую максимальную прочность при минимальной массе и стоимости
ПК-11. Способен проводить техническое проектирование изделий ракетно-космической техники с использованием твердотельного моделирования в соответствии с единой системой конструкторской документации на базе современных компьютерных технологий с целью					

определения параметров и объемно-массовых характеристик изделий, входящих в ракетно-космический комплекс					
ПК-11.1. Проводит техническое проектирование изделий ракетно-космической техники, расчёты параметров изделия, определяет объёмно-массовые характеристики с использованием твёрдотельного моделирования в соответствии с единой системой конструкторской документации					
Знать: состав и назначение систем ракетно-космической техники	Отсутствие знаний о составе и назначении систем ракетно-космической техники	Фрагментарные знания о составе и назначении систем ракетно-космической техники	Общие, но не структурированные знания о составе и назначении систем ракетно-космической техники	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о составе и назначении систем ракетно-космической техники	Сформированные систематические знания о составе и назначении систем ракетно-космической техники
Уметь: проводить расчёты параметров изделия	Отсутствие умений проводить расчёты параметров изделия	Частично освоенное умение проводить расчёты параметров изделия	В целом успешное, но не систематическое и осуществляемое умение проводить расчёты параметров изделия	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить расчёты параметров изделия	Сформированное умение проводить расчёты параметров изделия
Владеть: навыками определять объёмно-массовые характеристики и	Отсутствие навыков определять объёмно-массовые характеристики и	Фрагментарные навыки определять объёмно-массовые характеристики и	В целом успешные, но не систематические навыки определять объёмно-массовые характеристики и	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки определять объёмно-массовые характеристики и	Успешное и систематическое применение навыков определять объёмно-массовые характеристики и
ПК-11.2. Разрабатывает схему изделий ракетно-космической техники, обеспечивающую оптимальную компоновку по массово-центровочным характеристикам.					
Знать: компоновку изделий ракетно-космической техники	Отсутствие знаний о компоновке изделий ракетно-космической техники	Фрагментарные знания о компоновке изделий ракетно-космической техники	Общие, но не структурированные знания о компоновке изделий ракетно-космической техники	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о компоновке изделий ракетно-космической техники	Сформированные систематические знания о компоновке изделий ракетно-космической техники
Уметь: разрабатывать схему изделий	Отсутствие умений разрабатывать	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не	В целом успешное, но содержащее	Сформированное умение разрабатывать

ракетно-космической техники	схему изделий ракетно-космической техники	разрабатывать схему изделий ракетно-космической техники	систематическое умение осуществлять разработку схемы изделий ракетно-космической техники	отдельные пробелы умение разрабатывать схему изделий ракетно-космической техники	схему изделий ракетно-космической техники
Владеть: навыками оптимальной компоновки по массово-центровочным характеристикам	Отсутствие навыков оптимальной компоновки по массово-центровочным характеристикам	Фрагментарные навыки оптимальной компоновки по массово-центровочным характеристикам	В целом успешные, но не систематические навыки оптимальной компоновки по массово-центровочным характеристикам	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки оптимальной компоновки по массово-центровочным характеристикам	Успешное и систематическое применение навыков оптимальной компоновки по массово-центровочным характеристикам
ПК-12. Способен подбирать технологический процесс и технологическую оснастку, необходимые для изготовления объектов ракетно-космической техники.					
ПК-12.1. Подбирает технологический процесс для изготовления объектов ракетно-космической техники					
Знать: технологический процесс и технологическую оснастку	Отсутствие знаний о технологических процессах и технологической оснастке	Фрагментарные знания о технологических процессах и технологической оснастке	Общие, но не структурированные знания о технологических процессах и технологической оснастке	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о технологических процессах и технологической оснастке	Сформированные систематические знания о технологических процессах и технологической оснастке
Уметь: подбирать технологический процесс и технологическую оснастку	Отсутствие умений подбирать технологический процесс и технологическую оснастку	Частично освоенное умение подбирать технологический процесс и технологическую оснастку	В целом успешное, но не систематическое умение подбирать технологический процесс и технологическую оснастку	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение подбирать технологический процесс и технологическую оснастку	Сформированное умение подбирать технологический процесс и технологическую оснастку
Владеть: навыками подбирать технологический процесс и технологическую оснастку, необходимые для	Отсутствие навыков подбирать технологический процесс и технологическую оснастку, необходимые для изготовления	Фрагментарные навыки подбирать технологический процесс и технологическую оснастку, необходимые для изготовления	В целом успешные, но не систематические навыки подбирать технологический процесс и технологическую оснастку,	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки подбирать технологический процесс и технологическую	Успешное и систематическое применение навыков подбирать технологический процесс и технологическую оснастку, необходимые

изготовления объектов ракетно-космической техники	объектов ракетно-космической техники	объектов ракетно-космической техники	необходимые для изготовления объектов ракетно-космической техники	ую оснастку, необходимые для изготовления объектов ракетно-космической техники	для изготовления объектов ракетно-космической техники
ПК-13. Способен осуществлять проектирование, конструирование и сопровождение на всех этапах жизненного цикла объектов ракетно-космической техники, систем и их составных частей					
ПК-13.1. Проектирует, конструирует и сопровождает на всех этапах жизненного цикла бортовые системы объектов ракетно-космической техники и их составные части					
Знать: этапы жизненного цикла бортовых систем объектов ракетно-космической техники	Отсутствие знаний об этапах жизненного цикла бортовых систем объектов ракетно-космической техники	Фрагментарные знания об этапах жизненного цикла бортовых систем объектов ракетно-космической техники	Общие, но не структурированные знания об этапах жизненного цикла бортовых систем объектов ракетно-космической техники	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об этапах жизненного цикла бортовых систем объектов ракетно-космической техники	Сформированные систематические знания об этапах жизненного цикла бортовых систем объектов ракетно-космической техники
Уметь: проектировать бортовые системы объектов ракетно-космической техники	Отсутствие умений проектировать бортовые системы объектов ракетно-космической техники	Частично освоенное умение проектировать бортовые системы объектов ракетно-космической техники	В целом успешное, но не систематическое и осуществляемое умение проектировать бортовые системы объектов ракетно-космической техники	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проектировать бортовые системы объектов ракетно-космической техники	Сформированное умение проектировать бортовые системы объектов ракетно-космической техники
Владеть: навыками конструировать бортовые системы объектов ракетно-космической техники	Отсутствие навыков конструировать бортовые системы объектов ракетно-космической техники	Фрагментарные навыки конструировать бортовые системы объектов ракетно-космической техники	В целом успешные, но не систематические навыки конструировать бортовые системы объектов ракетно-космической техники	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки конструировать бортовые системы объектов ракетно-космической техники	Успешное и систематическое применение навыков конструировать бортовые системы объектов ракетно-космической техники

ПК-13.2. Проектирует, конструирует и сопровождает на всех этапах жизненного цикла объекты ракетно-космической техники					
Знать: этапы жизненного цикла объектов ракетно-космической техники	Отсутствие знаний об этапах жизненного цикла объектов ракетно-космической техники	Фрагментарные знания об этапах жизненного цикла объектов ракетно-космической техники	Общие, но не структурированные знания об этапах жизненного цикла объектов ракетно-космической техники	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об этапах жизненного цикла объектов ракетно-космической техники	Сформированные систематические знания об этапах жизненного цикла объектов ракетно-космической техники
Уметь: проектировать объекты ракетно-космической техники	Отсутствие умений проектировать объекты ракетно-космической техники	Частично освоенное умение проектировать объекты ракетно-космической техники	В целом успешное, но не систематическое и осуществляемое умение проектировать объекты ракетно-космической техники	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проектировать объекты ракетно-космической техники	Сформированное умение проектировать объекты ракетно-космической техники
Владеть: навыками конструировать объекты ракетно-космической техники	Отсутствие навыков конструировать объекты ракетно-космической техники	Фрагментарные навыки конструировать объекты ракетно-космической техники	В целом успешные, но не систематические навыки конструировать объекты ракетно-космической техники	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки конструировать объекты ракетно-космической техники	Успешное и систематическое применение навыков конструировать объекты ракетно-космической техники
ПК-2. Способен осуществлять проектирование, планировать и проводить научные эксперименты, обрабатывать, анализировать и оценивать результаты исследований с использованием компьютерных технологий					
ПК-2.1. Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности					
Знать: современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной	Отсутствие знаний о современном инструментарии в ходе исследований в рамках профессиональной	Фрагментарные знания о современном инструментарии в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности	Общие, но не структурированные знания о современном инструментарии в ходе исследований в рамках профессиональной	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современном инструментарии в ходе исследований	Сформированные систематические знания о современном инструментарии в ходе исследований в рамках профессиональной

деятельности	ьной деятельности		деятельности	в рамках профессиональной деятельности	ьной деятельности
Уметь: применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности	Отсутствие умений применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности	Частично освоенное умение применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое умение применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности	Сформированное умение применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности
Владеть: навыками совершенствовать современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности	Отсутствие навыков совершенствовать современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности	Фрагментарные навыки совершенствовать современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности	В целом успешные, но не систематические навыки совершенствовать современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки совершенствовать современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков совершенствовать современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности
ПК-2.2. Осуществляет проектирование и конструирование изделий ракетно-космической техники и их составных частей с использованием современных систем автоматизированного проектирования					
Знать: конструкцию составных частей изделий ракетно-космической техники	Отсутствие знаний о конструкции составных частей изделий ракетно-космической техники	Фрагментарные знания о конструкции составных частей изделий ракетно-космической техники	Общие, но не структурированные знания о конструкции составных частей изделий ракетно-космической техники	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о конструкции составных частей изделий ракетно-космической техники	Сформированные систематические знания о конструкции составных частей изделий ракетно-космической техники
Уметь: осуществлять проектирование и конструирование	Отсутствие умений осуществлять проектирование и	Частично освоенное умение осуществлять проектирование	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Сформированное умение осуществлять проектирование и

ние изделий ракетно-космической техники	конструирование изделий ракетно-космической техники	ие и конструирование изделий ракетно-космической техники	осуществляем ое умение осуществлять проектирование и конструирование изделий ракетно-космической техники	умение осуществлять проектирование и конструирование изделий ракетно-космической техники	конструирование изделий ракетно-космической техники
Владеть: навыками работы в современных системах автоматизированного проектирования	Отсутствие навыков работы в современных системах автоматизированного проектирования	Фрагментарные навыки работы в современных системах автоматизированного проектирования	В целом успешные, но не работы в современных системах автоматизированного проектирования систематические навыки	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки работы в современных системах автоматизированного проектирования	Успешное и систематическое применение навыков работы в современных системах автоматизированного проектирования
ПК-2.3. Планирует и проводит научные эксперименты, обрабатывает, анализирует и оценивает их результаты с использованием компьютерных технологий					
Знать: современные компьютерные технологии анализа данных	Отсутствие знаний о современных компьютерных технологиях анализа данных	Фрагментарные знания о современных компьютерных технологиях анализа данных	Общие, но не структурированные знания о современных компьютерных технологиях анализа данных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современных компьютерных технологиях анализа данных	Сформированные систематические знания о современных компьютерных технологиях анализа данных
Уметь: планировать и проводить научные эксперименты	Отсутствие умений планировать и проводить научные эксперименты	Частично освоенное умение планировать и проводить научные эксперименты	В целом успешное, но не систематическое и осуществляем ое умение планировать и проводить научные эксперименты	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение планировать и проводить научные эксперименты	Сформированное умение планировать и проводить научные эксперименты
Владеть: навыками обрабатывать, анализировать и оценивать результаты научных экспериментов	Отсутствие навыков обрабатывать, анализировать и оценивать результаты научных экспериментов с использованием	Фрагментарные навыки обрабатывать, анализировать и оценивать результаты научных экспериментов с использованием	В целом успешные, но не систематические навыки обрабатывать, анализировать и оценивать результаты научных	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки обрабатывать, анализировать и оценивать результаты	Успешное и систематическое применение навыков обрабатывать, анализировать и оценивать результаты научных экспериментов

использование м компьютерны х технологий.	м компьютерны х технологий.	м компьютерны х технологий.	эксперименто в с использование м компьютерны х технологий.	научных эксперименто в с использование м компьютерны х технологий.	в с использование м компьютерны х технологий.
ПК-3. Способен разрабатывать технические предложения, эскизные и технические проекты и задания, математические модели оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов ракетно-космической техники					
ПК-3.1. Применяет вариационные методы в задачах проектирования ракетно-космической техники					
Знать: вариационные методы	Отсутствие знаний вариационных методов	Фрагментарны е знания вариационных методов	Общие, но не структурирова нные знания вариационных методов	Сформирован ные, но содержащие отдельные пробелы знания вариационных методов	Сформирован ные систематическ ие знания вариационных методов
Уметь: применять вариационные методы	Отсутствие умений применять вариационные методы	Частично освоенное умение применять вариационные методы	В целом успешное, но не систематическ и осуществляем ое умение применять вариационные методы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять вариационные методы	Сформирован ное умение применять вариационные методы
Владеть: навыками применять вариационные методы в задачах проектирован ия ракетно- космической техники	Отсутствие навыков применять вариационные методы в задачах проектирован ия ракетно- космической техники	Фрагментарны е навыки применять вариационные методы в задачах проектирован ия ракетно- космической техники	В целом успешные, но не систематическ ие навыки применять вариационные методы в задачах проектирован ия ракетно- космической техники	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки применять вариационные методы в задачах проектирован ия ракетно- космической техники	Успешное и систематическ ое применение навыков применять вариационные методы в задачах проектирован ия ракетно- космической техники
ПК-3.2. Разрабатывает технические и эскизные проекты ракет-носителей, космических аппаратов и систем, их составных частей; проектирует технологическую оснастку; оптимизирует проектные решения, оформляет проектно-конструкторскую и рабоче-конструкторскую документацию					

Знать: состав ракет-носителей, космических аппаратов и систем, их составных частей	Отсутствие знаний о составе ракет-носителей, космических аппаратов и систем, их составных частей	Фрагментарные знания о составе ракет-носителей, космических аппаратов и систем, их составных частей	Общие, но не структурированные знания о составе ракет-носителей, космических аппаратов и систем, их составных частей	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о составе ракет-носителей, космических аппаратов и систем, их составных частей	Сформированные систематические знания о составе ракет-носителей, космических аппаратов и систем, их составных частей
Уметь: разрабатывать технические и эскизные проекты ракет-носителей, космических аппаратов и систем, их составных частей; проектировать технологическую оснастку	Отсутствие умений разрабатывать технические и эскизные проекты ракет-носителей, космических аппаратов и систем, их составных частей; проектировать технологическую оснастку	Частично освоенное умение разрабатывать технические и эскизные проекты ракет-носителей, космических аппаратов и систем, их составных частей; проектировать технологическую оснастку	В целом успешное, но не систематическое и осуществляемое умение разрабатывать технические и эскизные проекты ракет-носителей, космических аппаратов и систем, их составных частей; проектировать технологическую оснастку	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать технические и эскизные проекты ракет-носителей, космических аппаратов и систем, их составных частей; проектировать технологическую оснастку	Сформированное умение разрабатывать технические и эскизные проекты ракет-носителей, космических аппаратов и систем, их составных частей; проектировать технологическую оснастку
Владеть: навыками оформлять проектно-конструкторскую и рабоче-конструкторскую документацию	Отсутствие навыков оформлять проектно-конструкторскую и рабоче-конструкторскую документацию	Фрагментарные навыки оформлять проектно-конструкторскую и рабоче-конструкторскую документацию	В целом успешные, но не систематические навыки оформлять проектно-конструкторскую и рабоче-конструкторскую документацию	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки оформлять проектно-конструкторскую и рабоче-конструкторскую документацию	Успешное и систематическое применение навыков оформлять проектно-конструкторскую и рабоче-конструкторскую документацию
ПК-4. Способен осуществлять техническое сопровождение разработки проектной и рабочей документации на ракетно-космическую технику					
ПК-4.1. Осуществляет сбор материалов для проектов проектно-расчетной документации по ракетно-космической технике и ее составным частям					
Знать: состав проектно-расчетной	Отсутствие знаний о составе	Фрагментарные знания о составе	Общие, но не структурированные знания о	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические

документации по ракетно-космической технике и ее составным частям	проектно-расчетной документации по ракетно-космической технике и ее составным частям	проектно-расчетной документации по ракетно-космической технике и ее составным частям	составе проектно-расчетной документации по ракетно-космической технике и ее составным частям	отдельные пробелы знания о составе проектно-расчетной документации по ракетно-космической технике и ее составным частям	ие знания о составе проектно-расчетной документации по ракетно-космической технике и ее составным частям
Уметь: работать с современным и источниками информации	Отсутствие умений работать с современными источниками информации	Частично освоенное умение работать с современными источниками информации	В целом успешное, но не систематическое и осуществляемое умение работать с современными источниками информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение работать с современными источниками информации	Сформированное умение работать с современными источниками информации
Владеть: навыками осуществлять сбор материалов для проектов проектно-расчетной документации по ракетно-космической технике и ее составным частям	Отсутствие навыков осуществлять сбор материалов для проектов проектно-расчетной документации по ракетно-космической технике и ее составным частям	Фрагментарные навыки осуществлять сбор материалов для проектов проектно-расчетной документации по ракетно-космической технике и ее составным частям	В целом успешные, но не систематические навыки осуществлять сбор материалов для проектов проектно-расчетной документации по ракетно-космической технике и ее составным частям	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки осуществлять сбор материалов для проектов проектно-расчетной документации по ракетно-космической технике и ее составным частям	Успешное и систематическое применение навыков осуществлять сбор материалов для проектов проектно-расчетной документации по ракетно-космической технике и ее составным частям
ПК-4.2. Оформляет корректировки конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее составные части					
Знать: состав конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее составные части	Отсутствие знаний о составе конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее составных частях	Фрагментарные знания о составе конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее составных частях	Общие, но не структурированные знания о составе конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее составных частях	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о составе конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее составных частях	Сформированные систематические знания о составе конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее составных частях

Уметь: оформлять конструкторскую документацию на ракетно-космическую технику и ее составные части	Отсутствие умений оформлять конструкторскую документацию на ракетно-космическую технику и ее составные части	Частично освоенное умение оформлять конструкторскую документацию на ракетно-космическую технику и ее составные части	В целом успешное, но не систематическое и осуществляемое умение оформлять конструкторскую документацию на ракетно-космическую технику и ее составные части	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оформлять конструкторскую документацию на ракетно-космическую технику и ее составные части	Сформированное умение оформлять конструкторскую документацию на ракетно-космическую технику и ее составные части
Владеть: навыками корректировки конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее составных частей	Отсутствие навыков корректировки конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее составных частей	Фрагментарные навыки корректировки конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее составных частей	В целом успешные, но не систематические навыки корректировки конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее составных частей	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки корректировки конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее составных частей	Успешное и систематическое применение навыков корректировки конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее составных частей
ПК-9. Способен применять инженерно-технический подход к решению профессиональных задач, проводить аэродинамические, баллистические и тепловые расчёты, расчёты нагружения и прочности, массо-центровочных и инерционных характеристик, разрабатывать конструктивно-силовые и компоновочные схемы объектов ракетно-космической техники, проводить оценку их надёжности и эффективности, осуществлять выбор конструкционных материалов					
ПК-9.1. Применяет инженерно-технический подход к решению профессиональных задач, проводит тепловые, аэродинамические и баллистические расчёты					
Знать: баллистические расчеты	Отсутствие знаний о баллистических расчетах	Фрагментарные знания о баллистических расчетах	Общие, но не структурированные знания о баллистических расчетах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о баллистических расчетах	Сформированные систематические знания о баллистических расчетах
Уметь: проводить тепловые расчёты	Отсутствие умений проводить тепловые расчёты	Частично освоенное умение проводить тепловые расчёты	В целом успешное, но не систематическое и осуществляемое умение проводить тепловые	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить тепловые расчёты	Сформированное умение проводить тепловые расчёты

			расчёты		
Владеть: навыками аэродинамиче ских расчетов	Отсутствие навыков аэродинамиче ских расчетов	Фрагментарны е навыки аэродинамиче ских расчетов	В целом успешные, но не систематическ ие навыки аэродинамиче ских расчетов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки аэродинамиче ских расчетов	Успешное и систематическ ое применение навыков аэродинамиче ских расчетов
ПК-9.3. Проводит расчёты массо-центровочных и инерционных характеристик, разрабатывает компоновочные схемы объектов ракетно-космической техники, проводит оценку их надёжности и эффективности					
Знать: компоновочн ые схемы объектов ракетно- космической техники	Отсутствие знаний о компоновочн ых схемах объектов ракетно- космической техники	Фрагментарны е знания о компоновочн ых схемах объектов ракетно- космической техники	Общие, но не структурирова нные знания о компоновочн ых схемах объектов ракетно- космической техники	Сформирован ные, но содержащие отдельные пробелы знания о компоновочн ых схемах объектов ракетно- космической техники	Сформирован ные систематическ ие знания о компоновочн ых схемах объектов ракетно- космической техники
Уметь: проводить расчёты массо- центровочных и инерционных характеристик	Отсутствие умений проводить расчёты массо- центровочных и инерционных характеристик	Частично освоенное умение проводить расчёты массо- центровочных и инерционных характеристик	В целом успешное, но не систематическ и осуществляем ое умение проводить расчёты массо- центровочных и инерционных характеристик	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить расчёты массо- центровочных и инерционных характеристик	Сформирован ное умение проводить расчёты массо- центровочных и инерционных характеристик
Владеть: методикой оценки надёжности и эффективност и объектов ракетно- космической техники	Отсутствие навыков владения методикой оценки надёжности и эффективност и объектов ракетно- космической техники	Фрагментарны е навыки владения методикой оценки надёжности и эффективност и объектов ракетно- космической техники	В целом успешные, но не систематическ ие навыки владения методикой оценки надёжности и эффективност и объектов ракетно- космической техники	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки владения методикой оценки надёжности и эффективност и объектов ракетно- космической техники	Успешное и систематическ ое применение навыков владения методикой оценки надёжности и эффективност и объектов ракетно- космической техники

3.2 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

При проведении промежуточной аттестации по практике используется мультимедийная техника.

Оценка по результатам прохождения практики 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 студента;
- 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.

ФОС утвержден на заседании кафедры космического машиностроения

(наименование кафедры)

Протокол № 11 от «21» июня 2021 г.

Заведующий кафедрой

космического машиностроения имени

генерального конструктора Д.И. Козлова

д.т.н., профессор

/Салмин В.В./

« » 20 г.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>240501-2021-О-ПП-5г06м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Ракетные транспортные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Инженер</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.03(У)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u>
Кафедра	<u>производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2021

федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»
(Самарский университет)



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ
Технологическая практика

Код плана	<u>240501-2021-О-ПП-5г06м-01</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов</u>
Профиль (специализация, программа)	<u>Ракетные транспортные системы</u>
Квалификация	<u>Инженер</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.04(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт ракетно-космической техники</u>
Кафедра	<u>производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u>

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-3 - Способен разрабатывать технические предложения, эскизные и технические проекты и задания, математические модели оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов ракетно-космической техники		
ПК-3.2 Разрабатывает технические и эскизные проекты ракет-носителей, космических аппаратов и систем, их составных частей; проектирует технологическую оснастку; оптимизирует проектные решения, оформляет проектно-конструкторскую и рабоче-конструкторскую документацию		
Знать: методики проектирования технологической оснастки и принципы оптимизирования проектных решений и оформления проектной и рабочей конструкторской документации. Уметь: проектировать технологическую оснастку и оптимизировать проектные решения и оформлять проектную и рабочую конструкторскую документацию. Владеть: навыками проектирования технологической оснастки и оптимизирования проектных решений и оформления проектной и рабочей конструкторской документации.	Изучение производственных процессов на предприятии. Разработка экологичного технологического процесса производства детали.	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-4 - Способен осуществлять техническое сопровождение разработки проектной и рабочей документации на ракетно-космическую технику		
ПК-4.1- Осуществляет сбор материалов для проектов проектно-расчетной документации по ракетно-космической технике и ее составным частям		
Знать: методы сбора материалов для проектов производства ракетно-космической техники и составных частей Уметь: собирать материалы для проектов производства ракетно-космической техники и составных частей Владеть: навыками сбора материалов для проектов производства ракетно-космической техники и составных частей	Изучение производственных и социально-значимых процессов на предприятии отрасли. Изучение передовых наукоемких производств	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-4 - Способен осуществлять техническое сопровождение разработки проектной и рабочей документации на ракетно-космическую технику		
ПК-4.2. Оформляет корректировки конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее составные части		

Знать: методы корректировки конструкторской документации на ракетно-космическую технику и на ее составные части Уметь: отслеживать изменения конструкторской документации на ракетно-космическую технику и на ее составные части Владеть: навыками отслеживания изменений конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее на составные части	Изучение производственных взаимоотношений, активное участие в общественной жизни Изучение теоретических основ производственных процессов и информационных технологий, применяемых при разработке технологических процессов и при разработке технологической сборочно-сварочной оснастки.	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-9 - Способен применять инженерно-технический подход к решению профессиональных задач, проводить аэродинамические, баллистические и тепловые расчёты, расчёты нагружения и прочности, массо-центровочных и инерционных характеристик, разрабатывать конструктивно-силовые и компоновочные схемы объектов ракетно-космической техники, проводить оценку их надёжности и эффективности, осуществлять выбор конструкционных материалов		
ПК-9.2. Проводит расчёты нагружения и прочности металлических и композитных конструкций, разрабатывает конструктивно-силовые схемы объектов ракетно-космической техники, проводит оценку их надёжности и эффективности; осуществляет выбор конструкционных материалов; проводит расчёты параметров технологических процессов		
Знать: методы расчета параметров технологических процессов Уметь: рассчитывать параметры технологических процессов Владеть: навыками расчета параметров технологических процессов	Изучение экологической составляющей производственных сборочно-сварочных процессов Изучение особенностей сборочно-сварочных процессов производства ракетно-космической техники.	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-12 - Способен подбирать технологический процесс и технологическую оснастку, необходимые для изготовления объектов ракетно-космической техники		
ПК-12.1. Подбирает технологический процесс для изготовления объектов ракетно-космической техники		
Знать: принципы подбора технологический процессов для изготовления объектов ракетно-космической техники Уметь: подбирать технологические процессы для изготовления объектов ракетно-космической техники Владеть: навыками подбора технологических процессов для изготовления объектов ракетно-космической техники	Изучение сборочно-сварочной оснастки для производства изделий ракетно-космической техники. Изучение технологических и эксплуатационных свойств новых конструкционных материалов и композитов.	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-12 - Способен подбирать технологический процесс и технологическую оснастку, необходимые для изготовления объектов ракетно-космической техники		
ПК-12.2. Подбирает технологическую оснастку для изготовления объектов ракетно-космической техники		

Знать: принципы подбора технологической оснастки для изготовления объектов ракетно-космической техники Уметь: подбирать технологическую оснастку для изготовления объектов ракетно-космической техники Владеть: навыками подбора технологической оснастки для изготовления объектов ракетно-космической техники	Изучение технологических и эксплуатационных свойств новых конструкционных материалов и композитов. Изучение технологических процессов изготовления и сборки отсеков конструкции корпуса ракет	собеседование, устный доклад, письменный отчет
--	---	---

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

Форма письменного отчета, его титульный лист и содержание установлены локальными нормативно-правовыми актами университета, регулирующими организацию практик.

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

1. Титульный лист.
2. Индивидуальное задание на практику.
3. Рабочий график (план) проведения практики.
4. Описательная часть.
5. Список использованных источников.
6. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

- 1 Описание конструкции клёпанного (сварного) узла
- 2 Технологические характеристики входящих деталей
- 3 Применяемый крепёж
- 4 Укрупнённый технологический процесс сборки (сварки)
- 5 Определяющие операционные технологические процессы (подготовительная, сборочная, сверлильная, клепальная, сварочная, контрольная операции) по согласованию с руководителем
- 6 Ручной и механизированный слесарный инструмент
- 7 Сборочное (сварочное) оборудование
8. Описание конструкции и принцип функционирования сборочного (сварочного) приспособления
- 9 Средства изготовления элементов сборочных (сварочных) приспособлений – плазмоконтур, инструментальный стенд
10. Эскиз клёпанного (сварного) узла
11. Маршрутно-операционный процесс сборки (сварки)
12. Эскиз сборочного (сварочного) приспособления

Рекомендуемый объем составляет 25 страниц машинописного текста.

Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с СТО 02068410-004-2018 Общие требования к учебным текстовым документам.

В отчете должно быть содержательно отражено выполнение всех пунктов индивидуального задания, выданного обучающемуся.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задачи 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 задачи 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 частично содержит анализ поставленных задач, имеет последовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью. Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если отчет не представлен.

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). Презентация должна содержать слайды по проделанной работе с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также приводятся основные результаты проведенной работы. Доклад (не более 10 минут) должен содержать информацию об изученных производствах и проработанных индивидуальных заданиях.

В заключении демонстрируются выводы и предложения по совершенствованию производственного процесса и проведению практики.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень знания технологических процессов изготовления деталей конструкций ЛА и технологического оснащения заготовительно-штамповочного и механообрабатывающего производств, уверенно предоставляет результаты проведенной работы и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень знания технологических процессов изготовления деталей конструкций ЛА и технологического оснащения заготовительно-штамповочного и механообрабатывающего производств, не уверенно предоставляет результаты проведенной работы, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся демонстрирует знание технологических процессов изготовления деталей конструкций ЛА и технологического оснащения заготовительно-штамповочного и механообрабатывающего производств, не уверенно представляет результаты проведенной работы, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не имеет знаний технологических процессов изготовления деталей конструкций ЛА и технологического оснащения заготовительно-штамповочного и механообрабатывающего производств, не способен предоставить результаты проведенной работы.

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:

1. Опишите цели и задачи прохождения практики.
2. Какие источники информации были использованы Вами для изучения технологий производства изделий РКТ?
3. Назовите типы полуфабрикатов, применяемых для изготовления деталей.
4. Назовите все виды процессов обработки в изученных технологических процессах сборки и сварки. Назовите на каком этапе и с какой целью они используются.
5. Какие виды процессов используются в изученном производстве?
6. По какой методике определялись параметры технологических процессов сборки-сварки?
7. Какая использовалась технологическая оснастка при изготовлении рассматриваемых сборочно-сварочных узлов?
8. Какое использовалось технологическое оборудование при изготовлении рассматриваемых узлов?
9. Назовите основные характеристики технологического оборудования.
10. Какой ручной и механизированный слесарный инструмент используется в рассматриваемых технологических процессах?
11. Какой ручной и механизированный измерительный инструмент используется в рассматриваемых технологических процессах?
12. Какие типы операций использовались в рассматриваемых технологических процессах? Назовите применяемые при этом оборудование и технологическую оснастку, а также параметры технологического процесса.
13. Перечислите контрольные операции, используемые в технологическом процессе.
14. Какие средства механизации и автоматизации использовались в сборочно-сварочных процессах?
15. Какие результаты Вами были получены при прохождении практики?

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 исследования;

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, предусмотренные программой практики, 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, из числа предусмотренных программой практики, 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. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций

Планируемые образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения, баллы			
	2	3	4	5
ПК-3 - Способен разрабатывать технические предложения, эскизные и технические проекты и задания, математические модели оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов ракетно-космической техники				
ПК-3.2. Разрабатывает технические и эскизные проекты ракет-носителей, космических аппаратов и систем, их составных частей; проектирует технологическую оснастку; оптимизирует проектные решения, оформляет проектно-конструкторскую и рабоче-конструкторскую документацию				
Знать: методики проектирования технологической оснастки и принципы оптимизирования проектных решений и оформления проектной и рабочей конструкторской документации.	Демонстрирует фрагментарные знания методики проектирования технологической оснастки и принципы оптимизирования проектных решений и оформления проектной и рабочей конструкторской документации	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок методики проектирования технологической оснастки и принципы оптимизирования проектных решений и оформления проектной и рабочей конструкторской документации	Знает (представляет) в базовом объеме методику проектирования технологической оснастки и принципы оптимизирования проектных решений и оформления проектной и рабочей конструкторской документации	Демонстрирует высокий уровень знаний методики проектирования технологической оснастки и принципы оптимизирования проектных решений и оформления проектной и рабочей конструкторской документации
Уметь: проектировать технологическую оснастку и оптимизировать проектные решения и оформлять проектную и рабочую конструкторскую	Демонстрирует частичные умения проектировать технологическую оснастку и оптимизировать проектные решения и оформлять проектную и рабочую конструкторскую	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок проектировать технологическую оснастку и оптимизировать проектные решения и оформлять проектную и рабочую конструкторскую	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме проектировать технологическую оснастку и оптимизировать проектные решения и оформлять проектную и рабочую конструкторскую	Демонстрирует высокий уровень умений проектировать технологическую оснастку и оптимизировать проектные решения и оформлять проектную и рабочую конструкторскую
Владеть: навыками проектирования технологической оснастки и оптимизирования проектных решений и оформления проектной и рабочей конструкторской документации.	Демонстрирует низкий уровень владения навыками проектирования технологической оснастки и оптимизирования проектных решений и оформления проектной и рабочей	Демонстрирует владения навыками проектирования технологической оснастки и оптимизирования проектных решений и оформления проектной и рабочей конструкторской	Владеет базовыми методами владения навыками проектирования технологической оснастки и оптимизирования проектных решений и оформления проектной и	Демонстрирует владения комплексом (системой) норм и приемов на высоком уровне навыками проектирования технологической оснастки и оптимизирования проектных решений и оформления проектной и рабочей конструкторской документации.

	конструкторской документации.	документации.	рабочей конструкторской документации.	
ПК-4 Способен осуществлять техническое сопровождение разработки проектной и рабочей документации на ракетно-космическую технику				
ПК-4.1 Осуществляет сбор материалов для проектов проектно-расчетной документации по ракетно-космической технике и ее составным частям				
Знать: методы сбора материалов для проектов производства ракетно-космической техники и составных частей	Демонстрирует фрагментарные знания методов сбора материалов для проектов производства ракетно-космической техники и составных частей	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок методов сбора материалов для проектов производства ракетно-космической техники и составных частей	Знает (представляет) в базовом объеме методов сбора материалов для проектов производства ракетно-космической техники и составных частей	Демонстрирует высокий уровень знаний методов сбора материалов для проектов производства ракетно-космической техники и составных частей
Уметь: собирать материалы для проектов производства ракетно-космической техники и составных частей	Демонстрирует частичные умения собирать материалы для проектов производства ракетно-космической техники и составных частей	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок собирать материалы для проектов производства ракетно-космической техники и составных частей	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме собирать материалы для проектов производства ракетно-космической техники и составных частей	Демонстрирует высокий уровень умений собирать материалы для проектов производства ракетно-космической техники и составных частей
Владеть: навыками сбора материалов для проектов производства ракетно-космической техники и составных частей	Демонстрирует низкий уровень владения навыками сбора материалов для проектов производства ракетно-космической техники и составных частей	Демонстрирует владения отдельными навыками сбора материалов для проектов производства ракетно-космической техники и составных частей	Владеет базовыми навыками сбора материалов для проектов производства ракетно-космической техники и составных частей	Демонстрирует владения комплексом (системой) норм и приемов на высоком уровне по навыкам сбора материалов для проектов производства ракетно-космической техники и составных частей
ПК-4 Способен осуществлять техническое сопровождение разработки проектной и рабочей документации на ракетно-космическую технику				
ПК-4.2. Оформляет корректировки конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее составные части				

Знать: методы корректировки конструкторской документации на ракетно-космическую технику и на ее составные части	Демонстрирует фрагментарные знания : методов корректировки конструкторской документации на ракетно-космическую технику и на ее составные части	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок : методов корректировки конструкторской документации на ракетно-космическую технику и на ее составные части	Знает (представляет) в базовом объеме : методов корректировки конструкторской документации на ракетно-космическую технику и на ее составные части	Демонстрирует высокий уровень знаний методов корректировки конструкторской документации на ракетно-космическую технику и на ее составные части
Уметь: отслеживать изменения конструкторской документации на ракетно-космическую технику и на ее составные части	Демонстрирует частичные умения отслеживать изменения конструкторской документации на ракетно-космическую технику и на ее составные части	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок отслеживать изменения конструкторской документации на ракетно-космическую технику и на ее составные части	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме отслеживать изменения конструкторской документации на ракетно-космическую технику и на ее составные части	Демонстрирует высокий уровень умений отслеживать изменения конструкторской документации на ракетно-космическую технику и на ее составные части
Владеть: навыками отслеживания изменений конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее на составные части	Демонстрирует низкий уровень владения навыками отслеживания изменений конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее на составные части	Демонстрирует владения отдельными навыками отслеживания изменений конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее на составные части	Владеет базовыми навыками отслеживания изменений конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее на составные части	Демонстрирует владения комплексом (системой) норм и приемов на высоком уровне навыками отслеживания изменений конструкторской документации на ракетно-космическую технику и ее на составные части
ПК-9- Способен применять инженерно-технический подход к решению профессиональных задач, проводить аэродинамические, баллистические и тепловые расчёты, расчёты нагружения и прочности, массо-центровочных и инерционных характеристик, разрабатывать конструктивно-силовые и компоновочные схемы объектов ракетно-космической техники, проводить оценку их надёжности и эффективности, осуществлять выбор конструкционных материалов				
ПК-9.2. Проводит расчёты нагружения и прочности металлических и композитных конструкций, разрабатывает конструктивно-силовые схемы объектов ракетно-космической техники, проводит оценку их надёжности и эффективности; осуществляет выбор конструкционных материалов; проводит расчёты параметров технологических процессов				
Знать: методы расчета параметров технологических процессов	Демонстрирует фрагментарные знания методов расчета параметров технологических процессов	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок методов расчета параметров технологических процессов	Знает (представляет) в базовом объеме методов расчета параметров технологических процессов	Демонстрирует высокий уровень знаний методов расчета параметров технологических процессов

Уметь: рассчитывать параметры технологических процессов	Демонстрирует частичные умения, рассчитывать параметры технологических процессов	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок рассчитывать параметры технологических процессов	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме рассчитывать параметры технологических процессов	Демонстрирует высокий уровень умений рассчитывать параметры технологических процессов
Владеть: навыками расчета параметров технологических процессов	Демонстрирует низкий уровень владения навыками расчета параметров технологических процессов	Демонстрирует владения отдельными навыками расчета параметров технологических процессов	Владеет базовыми навыками расчета параметров технологических процессов	Демонстрирует владения комплексом (системой) норм и приемов на высоком уровне навыками расчета параметров технологических процессов
ПК-12 - Способен подбирать технологический процесс и технологическую оснастку, необходимые для изготовления объектов ракетно-космической техники				
ПК-12.1. Подбирает технологический процесс для изготовления объектов ракетно-космической техники				
Знать: принципы подбора технологический процессов для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует фрагментарные знания принципов подбора технологический процессов для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок принципов подбора технологический процессов для изготовления объектов ракетно-космической техники	Знает (представляет) в базовом объеме принципов подбора технологический процессов для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует высокий уровень знаний принципов подбора технологический процессов для изготовления объектов ракетно-космической техники
Уметь: подбирать технологические процессы для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует частичные умения подбирать технологические процессы для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок подбирать технологические процессы для изготовления объектов ракетно-космической техники	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме подбирать технологические процессы для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует высокий уровень умений подбирать технологические процессы для изготовления объектов ракетно-космической техники
Владеть: навыками подбора технологических процессов для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует низкий уровень владения навыками подбора технологических процессов для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует владения отдельными навыками подбора технологических процессов для изготовления объектов ракетно-космической техники	Владеет базовыми навыками подбора технологических процессов для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует владения комплексом (системой) норм и приемов на высоком уровне навыками подбора технологических процессов для изготовления объектов ракетно-космической техники

ПК-12 - Способен подбирать технологический процесс и технологическую оснастку, необходимые для изготовления объектов ракетно-космической техники				
ПК-12.2. Подбирает технологическую оснастку для изготовления объектов ракетно-космической техники				
Знать: принципы подбора технологической оснастки для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует фрагментарные знания принципов подбора технологической оснастки для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок принципов подбора технологической оснастки для изготовления объектов ракетно-космической техники	Знает (представляет) в базовом объеме принципов подбора технологической оснастки для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует высокий уровень знаний принципов подбора технологической оснастки для изготовления объектов ракетно-космической техники
Уметь: подбирать технологическую оснастку для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует частичные умения подбирать технологическую оснастку для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок подбирать технологическую оснастку для изготовления объектов ракетно-космической техники	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме подбирать технологическую оснастку для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует высокий уровень умений подбирать технологическую оснастку для изготовления объектов ракетно-космической техники
Владеть: навыками подбора технологической оснастки для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует низкий уровень владения навыками подбора технологической оснастки для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует владения отдельными навыками подбора технологической оснастки для изготовления объектов ракетно-космической техники	Владеет базовыми навыками подбора технологической оснастки для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует владения комплексом (системой) норм и приемов на высоком уровне навыками подбора технологической оснастки для изготовления объектов ракетно-космической техники

3.2 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

Оценка по результатам прохождения практики 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 студента;
- 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.

Обучающийся получает зачёт по практике, если итоговая оценка не менее 3.

ФОС обсужден на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении, протокол № 23 от 14.06.2021 г.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>240501-2021-О-ПП-5г06м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Ракетные транспортные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Инженер</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.03(У)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u>
Кафедра	<u>обработки металлов давлением</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 6 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2021

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»
(Самарский университет)



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ
Технологическая практика

Код плана	<u>240501-2021-О-ПП-5г06м-01</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов</u> <u>(уровень специалитета)</u>
Профиль (программа, специализация)	<u>Ракетные транспортные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Инженер</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	<u>Б2</u>
Шифр практики	<u>Б2.Б(У)</u>
Институт (факультет)	<u>Ракетно-космической техники</u>
Кафедра	<u>Обработки металлов давлением</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 6 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>Зачет с оценкой</u>

Самара, 2021

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

Паспорт фонда оценочных средств

Перечень компетенций практики			Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Способ формирования компетенции	Оценочное средство
Шифр компетенции	Наименование компетенции	Шифр и наименование индикатора				
ПК-1	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по тематике организации	ПК-1.3 Проводит и оформляет результаты НИР и ОКР, в том числе патентные исследования, готовит обзорно-аналитические материалы в отчётах о НИР и ОКР	Знать результаты НИР и ОКР, в том числе патентные исследования, готовить обзорно-аналитические материалы в отчётах о НИР и ОКР Уметь проводить и оформлять результаты НИР и ОКР, в том числе патентные исследования, готовить обзорно-аналитические материалы в отчётах о НИР и ОКР Владеть оформлением результатов НИР и ОКР, в том числе патентными исследованиями, готовить обзорно-аналитические материалы в отчётах о НИР и ОКР	Проводить и оформлять результаты НИР и ОКР, в том числе патентные исследования, готовить обзорно-аналитические материалы в отчётах о НИР и ОКР	Самостоятельная работа.	Собеседование. Устный доклад. Письменный отчет.
ПК-3	Способен разрабатывать технические предложения, эскизные и технические	ПК-3.2 Разрабатывает технические и эскизные проекты ракет-носителей, космических аппаратов и систем, их	Знать технологическую оснастку Уметь оформляет проектно-конструкторскую и рабочую конструкторскую	Разрабатывать технические и эскизные проекты ракет-носителей, космических аппаратов и систем, их составных	Самостоятельная работа.	Собеседование. Устный доклад. Письменный отчет.

	е проекты и задания, математические модели оптимизации и проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов ракетно-космической техники	составных частей; проектирует технологическую оснастку; оптимизирует проектные решения, оформляет проектно-конструкторскую и рабоче-конструкторскую документацию	ую документацию, разрабатывать технические и эскизные проекты ракет-носителей, космических аппаратов и систем, их составных частей Владеть оптимизацией проектных решений	частей; проектировать технологическую оснастку; оптимизировать проектные решения, оформлять проектно-конструкторскую и рабоче-конструкторскую документацию		
ПК-12	Способен подбирать технологический процесс и технологическую оснастку, необходимые для изготовления объектов ракетно-космической техники	ПК-12.1 Подбирает технологический процесс для изготовления объектов ракетно-космической техники	Знать технологические процессы Уметь подбирать технологический процесс для изготовления объектов ракетно-космической техники Владеть подбором технологических процессов для изготовления объектов ракетно-космической техники	Подбирать технологические процессы для изготовления объектов ракетно-космической техники	Самостоятельная работа.	Собеседование. Устный доклад. Письменный отчет.
		ПК-12.2 Подбирает технологическую оснастку для изготовления объектов ракетно-космической техники	Знать технологическую оснастку Уметь подбирать технологическую оснастку для изготовления объектов ракетно-космической техники Владеть подбором технологической оснастки для изготовления объектов ракетно-космической техники	Подбирать технологическую оснастку для изготовления объектов ракетно-космической техники	Самостоятельная работа.	Собеседование. Устный доклад. Письменный отчет.

УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Критически анализирует проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знать анализ проблемных ситуаций Уметь критически анализировать проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними Владеть критическим анализом проблемных ситуаций, выявлять их составляющие и связи между ними	Критически анализировать проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними	Самостоятельная работа.	Собеседование. Устный доклад. Письменный отчет.
		УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Знать доступные источники информации Уметь осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации Владеть доступными источниками информации	Осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Самостоятельная работа.	Собеседование. Устный доклад. Письменный отчет.

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. Индивидуальное задание на практику.
3. Рабочий график (план) проведения практики.
4. Описательная часть.
5. Список использованных источников.
6. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Правила проведения и оформления результатов НИР и ОКР, в том числе патентных исследований.
2. Правила разработки технических и эскизных проектов ракет-носителей, космических аппаратов и систем, их составных частей.
3. Правила подбора технологического процесса для изготовления объектов ракетно-космической техники.
4. Правила подбора технологической оснастки для изготовления объектов ракетно-космической техники.
5. Критический анализ проблемной ситуации, выявление ее составляющих и связи между ними.
6. Варианты решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.

Объем отчета составляет около 15 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с [СТО 02068410-004-2018 Общие требования к учебным текстовым документам](#).

В отчете должно быть содержательно отражено выполнение всех пунктов индивидуального задания, выданного обучающемуся.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

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

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если отчет не представлен.

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). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи 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.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники, 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:

1. Общие принципы составления технологических процессов в металлургии и материалообработке
2. Типовой технологический процесс листовой штамповки
3. Типовой технологический процесс горячей объемной штамповки
4. Типовой технологический процесс прокатного производства
5. Типовой технологический процесс прессового производства
6. Особенности выбора гидравлических прессов для технологических процессов в металлургии и материалообработке
7. Особенности выбора кривошипных прессов для технологических процессов в металлургии и материалообработке
8. Оборудование для процессов листового формообразования
9. Оборудование для процессов горячей объемной штамповки
10. Оборудование прокатного производства
11. Оборудование прессового производства
12. Специализированное оборудование для процессов листового формообразования
13. Специализированное оборудование для процессов горячей объемной штамповки
14. Специализированное оборудование для прокатного производства
15. Специализированное оборудование для прессового производства

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 исследования;

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, предусмотренные программой практики, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умение 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, из числа предусмотренных программой практики, 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. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций

Планируемые образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения, баллы			
	2	3	4	5
ПК-1 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по тематике организации				
ПК-1.3 Проводит и оформляет результаты НИР и ОКР, в том числе патентные исследования, готовит обзорно-аналитические материалы в отчёты о НИР и ОКР				
Знать результаты НИР и ОКР, в том числе патентные исследования, готовить обзорно-аналитические материалы в отчётах о НИР и ОКР	Демонстрирует фрагментарные знания (допуская грубые ошибки) результатов НИР и ОКР	Демонстрирует частичные знания (без грубых ошибок) результатов НИР и ОКР	Знает (представляет) в базовом объеме результаты НИР и ОКР	Демонстрирует высокий уровень знаний результатов НИР и ОКР
Уметь проводить и оформлять результаты НИР и ОКР, в том числе патентные исследования, готовить обзорно-аналитические материалы в отчётах о НИР и ОКР	Демонстрирует частичные умения (допуская грубые ошибки), проводить и оформлять результаты НИР и ОКР	Демонстрирует частичные умения (без грубых ошибок) проводить и оформлять результаты НИР и ОКР	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме при проведении и оформлении результатов НИР и ОКР	Демонстрирует высокий уровень умений проводить и оформлять результаты НИР и ОКР
Владеть оформлением результатов НИР и ОКР, в том числе патентными исследованиями, готовить обзорно-аналитические материалы в отчёты о НИР и ОКР	Демонстрирует низкий уровень владения проведением и оформлением результатов НИР и ОКР	Демонстрирует владения отдельными навыками проведения и оформления результатов НИР и ОКР	Владеет базовыми навыками проведения и оформления результатов НИР и ОКР	Демонстрирует на высоком уровне владением проведением и оформлением результатов НИР и ОКР
ПК-3 Способен разрабатывать технические предложения, эскизные и технические проекты и задания, математические модели оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов ракетно-космической техники				

ПК-3.2 Разрабатывает технические и эскизные проекты ракет-носителей, космических аппаратов и систем, их составных частей; проектирует технологическую оснастку; оптимизирует проектные решения, оформляет проектно-конструкторскую и рабоче-конструкторскую документацию				
Знать технологическую оснастку	Демонстрирует фрагментарные знания (допуская грубые ошибки) технологической оснастки	Демонстрирует частичные знания (без грубых ошибок) технологической оснастки	Знает (представляет) в базовом объеме технологическую оснастку	Демонстрирует высокий уровень знаний технологической оснастки
Уметь оформляет проектно-конструкторскую и рабоче-конструкторскую документацию, разрабатывать технические и эскизные проекты ракет-носителей, космических аппаратов и систем, их составных частей	Демонстрирует частичные умения (допуская грубые ошибки), оформлять проектно-конструкторскую и рабоче-конструкторскую документацию	Демонстрирует частичные умения (без грубых ошибок) оформлять проектно-конструкторскую и рабоче-конструкторскую документацию	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме при оформлении проектно-конструкторской и рабоче-конструкторской документации	Демонстрирует высокий уровень умений при оформлении проектно-конструкторской и рабоче-конструкторской документации
Владеть оптимизацией проектных решений	Демонстрирует низкий уровень владения оптимизацией проектных решений	Демонстрирует владения отдельными навыками при оптимизации проектных решений	Владеет базовыми навыками при оптимизации проектных решений	Демонстрирует на высоком уровне владение оптимизацией проектных решений
ПК-12 Способен подбирать технологический процесс и технологическую оснастку, необходимые для изготовления объектов ракетно-космической техники				
ПК-12.1 Подбирает технологический процесс для изготовления объектов ракетно-космической техники				
Знать технологические процессы	Демонстрирует фрагментарные знания (допуская грубые ошибки) технологических процессов	Демонстрирует частичные знания (без грубых ошибок) технологических процессов	Знает (представляет) в базовом объеме технологические процессы	Демонстрирует высокий уровень знаний технологических процессов
Уметь подбирает технологический процесс для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует частичные умения (допуская грубые ошибки), подбирать технологические процессы для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует частичные умения (без грубых ошибок) подбирать технологические процессы для изготовления объектов ракетно-космической техники	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме при подборе технологических процессов для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует высокий уровень умений подбирать технологические процессы для изготовления объектов ракетно-космической техники
Владеть подбором технологических процессов для изготовления объектов ракетно-космической	Демонстрирует низкий уровень владения подбором технологических процессов для	Демонстрирует владения отдельными навыками при подборе технологических	Владеет базовыми навыками подбора технологических процессов для изготовления	Демонстрирует на высоком уровне владением подбором технологических процессов для

техники	изготовления объектов ракетно-космической техники	процессов для изготовления объектов ракетно-космической техники.	объектов ракетно-космической техники	изготовления объектов ракетно-космической техники
ПК-12.2 Подбирает технологическую оснастку для изготовления объектов ракетно-космической техники				
Знать технологическую оснастку	Демонстрирует фрагментарные знания (допуская грубые ошибки) технологической оснастки	Демонстрирует частичные знания (без грубых ошибок) технологической оснастки	Знает (представляет) в базовом объеме технологическую оснастку	Демонстрирует высокий уровень знаний технологической оснастки
Уметь подбирать технологическую оснастку для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует частичные умения (допуская грубые ошибки), подбирать технологическую оснастку для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует частичные умения (без грубых ошибок) подбирать технологическую оснастку для изготовления объектов ракетно-космической техники	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме знания технологической оснастки для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует высокий уровень умений применять знания технологической оснастки для изготовления объектов ракетно-космической техники
Владеть подбором технологической оснастки для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует низкий уровень владения подбором технологической оснастки для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует владения отдельными навыками подбора технологической оснастки для изготовления объектов ракетно-космической техники	Владеет базовыми навыками подбора технологической оснастки для изготовления объектов ракетно-космической техники	Демонстрирует на высоком уровне владение подбором технологической оснастки для изготовления объектов ракетно-космической техники
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				
УК-1.1 Критически анализирует проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними				
Знать анализ проблемных ситуаций	Демонстрирует фрагментарные знания (допуская грубые ошибки) анализа проблемных ситуаций	Демонстрирует частичные знания (без грубых ошибок) анализа проблемных ситуаций	Знает (представляет) в базовом объеме анализ проблемных ситуаций	Демонстрирует высокий уровень знаний анализа проблемных ситуаций
Уметь критически анализировать проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними	Демонстрирует частичные умения (допуская грубые ошибки), критически анализировать проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними	Демонстрирует частичные умения (без грубых ошибок) критически анализировать проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме критический анализ проблемной ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними	Демонстрирует высокий уровень умений критически анализировать проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними

Владеть критическим анализом проблемных ситуаций, выявлять их составляющие и связи между ними	Демонстрирует низкий уровень владения критическим анализом проблемных ситуаций	Демонстрирует владения отдельными навыками критически анализировать проблемные ситуации	Демонстрирует базовые навыки владения критическим анализом проблемных ситуаций	Демонстрирует на высоком уровне владение критическим анализом проблемных ситуаций
УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации				
Знать доступные источники информации	Демонстрирует фрагментарные знания (допуская грубые ошибки) доступных источников информации	Демонстрирует частичные знания (без грубых ошибок) доступных источников информации	Знает (представляет) в базовом объеме доступные источники информации	Демонстрирует высокий уровень знаний доступных источников информации
Уметь осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Демонстрирует частичные умения (допуская грубые ошибки), осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Демонстрирует частичные умения (без грубых ошибок) поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Умеет в базовом (стандартном) объеме осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Демонстрирует высокий уровень умений осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации
Владеть доступными источниками информации	Демонстрирует низкий уровень владения доступными источниками информации	Демонстрирует отдельными навыками владения доступными источниками информации	Демонстрирует базовые навыки владения доступными источниками информации	Демонстрирует на высоком уровне владение доступными источниками информации

3.2 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

При проведении промежуточной аттестации по практике используется мультимедийная техника.

Оценка по результатам прохождения практики 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.

ФОС обсужден на заседании кафедры Обработки металлов давлением

Протокол № 10 от « 08 » 06 2021 г