

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



Код плана	<u>240501.65-2020-О-ПП-5г06м-02</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>Пилотируемые и автоматические космические аппараты и системы</u>
Квалификация	<u>Специалист</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	<u>Б2</u>
Шифр практики	<u>Б2.Б(П)</u>
Институт (факультет)	<u>ИРКТ</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>

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

Паспорт фонда оценочных средств

Перечень оценочных средств практики		Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Способ формирования компетенции	Оценочное средство
Шифр компет	Наименование компетенции				
ОК-14	Способность получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя самые современные информационные технологии, способностью критически осмысливать полученную информацию выделять в ней главное, создавать на ее основе новые знания	Знать: современные источники информации. Уметь: критически осмысливать полученную информацию выделять в ней главное, создавать на ее основе новые знания. Владеть: современными информационными технологиями	Сбор и анализ данных, материалов.	Самостоятельная работа, контролируемая самостоятельная работа.	Устный доклад, письменный отчет, собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики
ОПК-2	Понимание роли математических и естественнонаучных наук и способность к приобретению новых математических и естественнонаучных знаний, с использованием современных образовательных и информационных технологий, способностью использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	Знать: роль математических и естественнонаучных наук. Уметь: приобретать новые математические и естественнонаучные знания, использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин. Владеть: современными образовательными информационными технологиями	Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. Разработка математической модели и алгоритма расчета.	Самостоятельная работа, контролируемая самостоятельная работа.	Устный доклад, письменный отчет, собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики
ОПК-5	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований	Знать: современную информационную и библиографическую культуру и основные требования информационной безопасности. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности. Владеть:	Разработка и отладка программы, реализующей разработанный алгоритм .	Самостоятельная работа, контролируемая самостоятельная работа.	Устный доклад, письменный отчет, собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам

	информационной безопасности	информационно-коммуникационными технологиями			практики
ПК-4	Способность проводить техническое проектирование изделий ракетной и ракетно-космической техники с использованием твердотельного компьютерного моделирования в соответствии с единой системой конструкторской документации и на базе современных программных комплексов	Знать: современную научную базу в области проектирования изделий ракетной и ракетно-космической техники, единую систему конструкторской документации. Уметь: грамотно применять знания в области проектирования изделий ракетной и ракетно-космической техники. Владеть: навыками работы с современными пакетами прикладных программ	Формулирование выводов по итогам практики Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.	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
ОК-14 Способность получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя самые современные информационные технологии, способностью критически осмысливать полученную информацию выделять в ней главное, создавать на ее основе новые знания				
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	Демонстрирует сформированные систематические знания о современных источниках информации.

			информации.	
Уметь: критически осмысливать полученную информацию выделять в ней главное, создавать на ее основе новые знания.	Демонстрирует частично освоенное умение критически осмысливать полученную информацию выделять в ней главное, создавать на ее основе новые знания.	Демонстрирует в целом успешное, но не систематически осуществляемое умение критически осмысливать полученную информацию выделять в ней главное, создавать на ее основе новые знания.	Демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение критически осмысливать полученную информацию выделять в ней главное, создавать на ее основе новые знания.	Демонстрирует сформированное умение критически осмысливать полученную информацию выделять в ней главное, создавать на ее основе новые знания.
Владеть: современными информационными технологиями	Фрагментарные навыки работы с современными информационными технологиями.	В целом успешное, но не систематическое использование современных информационных технологий	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы в использовании современных информационных технологий	Успешное и систематическое применение современных информационных технологий
ОПК-2 Понимание роли математических и естественнонаучных наук и способность к приобретению новых математических и естественнонаучных знаний, с использованием современных образовательных и информационных технологий, способностью использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)				
Знать: роль математических и естественнонаучных наук.	Демонстрирует фрагментарные знания о роли математических и естественнонаучных наук	Демонстрирует общие, но не структурированные знания о роли математических и естественнонаучных наук	Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о роли математических и естественнонаучных наук	Демонстрирует сформированные систематические знания о роли математических и естественнонаучных наук
Уметь: приобретать новые математические и естественнонаучные знания, использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении	Демонстрирует частично освоенное умение приобретать новые математические и естественнонаучные знания, использовать в профессиональной деятельности знания и методы,	Демонстрирует в целом успешное, но не систематически осуществляемое умение приобретать новые математические и естественнонаучные знания,	Демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение приобретать новые математические и естественнонаучные знания, использовать в	Демонстрирует сформированное умение приобретать новые математические и естественнонаучные знания, использовать в профессиональной деятельности

математических и естественнонаучных дисциплин.	полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин	использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин	профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин	знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин
Владеть: современными образовательными и информационными технологиями	Фрагментарные навыки работы с современными образовательными и информационными технологиями	В целом успешное, но не систематическое использование современных образовательных информационных технологий	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы в использовании современных образовательных информационных технологий	Успешное и систематическое применение современных образовательных информационных технологий
ОПК-5 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности				
Знать: современную информационную и библиографическую культуру и основные требования информационной безопасности.	Демонстрирует фрагментарные знания современной информационной и библиографической культуры и основных требований информационной безопасности	Демонстрирует общие, но не структурированные знания о современной информационной и библиографической культуре и основных требований информационной безопасности	Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современной информационной и библиографической культуре и основных требований информационной безопасности	Демонстрирует сформированные систематические знания о современной информационной и библиографической культуре и основных требований информационной безопасности
Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности.	Демонстрирует частично освоенное умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности	Демонстрирует в целом успешное, но не систематически осуществляемое умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности	Демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности	Демонстрирует сформированное умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности
Владеть: информационно-коммуникационными	Фрагментарные навыки работы с информационно-	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащие	Успешное и систематическое применение

ыми технологиями	коммуникационными технологиями	использование информационно-коммуникационных технологий	отдельные пробелы в использовании информационно-коммуникационных технологий	информационно-коммуникационных технологий
ПК-4 Способность проводить техническое проектирование изделий ракетной и ракетно-космической техники с использованием твердотельного компьютерного моделирования в соответствии с единой системой конструкторской документации и на базе современных программных комплексов				
Знать: современную научную базу в области проектирования изделий ракетной и ракетно-космической техники, единую систему конструкторской документации.	Демонстрирует фрагментарные знания современной научной базы в области проектирования изделий ракетной и ракетно-космической техники, единой системы конструкторской документации.	Демонстрирует общие, но не структурированные знания современной научной базы в области проектирования изделий ракетной и ракетно-космической техники, единой системы конструкторской документации.	Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современной научной базы в области проектирования изделий ракетной и ракетно-космической техники, единой системы конструкторской документации.	Демонстрирует сформированные систематические знания современной научной базы в области проектирования изделий ракетной и ракетно-космической техники, единой системы конструкторской документации.
Уметь: грамотно применять знания в области проектирования изделий ракетной и ракетно-космической техники.	Демонстрирует частично освоенное умение грамотно применять знания в области проектирования изделий ракетной и ракетно-космической техники	Демонстрирует в целом успешное, но не систематически осуществляемое умение грамотно применять знания в области проектирования изделий ракетной и ракетно-космической техники	Демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение грамотно применять знания в области проектирования изделий ракетной и ракетно-космической техники	Демонстрирует сформированное умение грамотно применять знания в области проектирования изделий ракетной и ракетно-космической техники
Владеть: навыками работы с современными пакетами прикладных программ	Фрагментарные навыки работы с современными пакетами прикладных программ	В целом успешное, но не систематическое использование современных пакетов прикладных программ	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы в использовании современных пакетов прикладных программ	Успешное и систематическое применение современных пакетов прикладных программ

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:

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

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.

ФОС обсужден на заседании кафедры космического машиностроения

Протокол № 4 от « 24 » декабря 2019 г

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

Конструкторская практика

Код плана	240501.65-2020-О-ПП-5г06м-02
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)	специализация N 10 "Пилотируемые и автоматические космические аппараты и системы"
Квалификация (степень)	Инженер
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	Б2
Шифр практики	Б2.Б.05(П)
Институт (факультет)	институт 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 зачет (зачет с оценкой)

Самара, 2020

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				
ОК-12	способность в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь работникам	Знать: в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды. Уметь: вести обучение и оказывать помощь работникам. Владеть: навыками принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки.	Разработка методических и нормативных документов, а также предложений по формированию цели команды.	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОК-13	способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	Знать: способы на научной основе организовывать свой труд. Уметь: самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности. Владеть: навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	Оценка эффективности и принимаемых решений в ситуациях риска, в сфере проведения научных исследований	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет

ОК-19	владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения	Знать: культуру мышления. Уметь: анализировать, критически осмысливать, систематизировать. Владеть: навыками прогнозирования, постановки целей и выбора путей их достижения	Разработка методических и нормативных документов, предложений и мероприятий по систематизации разработанных проектов	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОК-9	свободное владение литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, навыками публичной и научной речи, умение создавать и редактировать тексты профессионального назначения, анализировать логику рассуждений и высказываний, владением одним из иностранных языков	Знать: литературную и деловую письменную и устную речь на русском языке Уметь: создавать и редактировать тексты профессионального назначения, анализировать логику рассуждений и высказываний. Владеть: одним из иностранных языков	Разработка методических и нормативных документов, а также предложений, пользуясь навыками публичной и научной речи и умением создавать и редактировать тексты профессионального назначения.	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОПК-1	понимание целей и задач инженерной деятельности в современной науке и производстве, сущности профессии инженера как обязанности служить обществу и профессии, следуя кодексу профессионального поведения	Знать: сущность профессии инженера. Уметь: служить обществу и профессии, следуя кодексу профессионального поведения Владеть: навыками инженерной деятельности в современной науке и производстве	Оценка эффективности и предлагаемого проекта с учетом понимания целей и задач инженерной деятельности в современной науке и производстве.	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОПК-3	способность анализировать политические и социально-	Знать: политические и социально-экономические	Разработка методических рекомендаций по анализу	Научно-исследовательские и научно-познавательные	собеседование, устный доклад, письменный

	экономические проблемы, готовность использовать методы гуманитарных и социально-экономических дисциплин (модулей) в профессиональной деятельности	проблемы. Уметь: использовать методы гуманитарных и социально-экономических дисциплин (модулей) в профессиональной деятельности Владеть: навыками анализировать политические и социально-экономические проблемы.	политических и социально-экономических проблем с использованием методов гуманитарных и социально-экономических дисциплин	е технологии	отчет
ОПК-7	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Уметь: толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия Владеть: навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности.	Разработка стратегии управления коллективом с учётом его социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-1	способность работать в информационно-коммуникационном пространстве, проводить твердотельное компьютерное моделирование, прочностные, динамические и тепловые расчеты с использованием программных средств общего	Знать: информационно-коммуникационное пространство. Уметь: проводить твердотельное компьютерное моделирование, прочностные, динамические и тепловые расчеты Владеть: навыками работы с	Создание программных средств по твердотельному компьютерному моделированию, прочностным, динамическим и тепловым расчетам	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет

	назначения	программными средствами общего назначения			
ПК-2	способность анализировать состояние и перспективы развития как ракетной и ракетно-космической техники в целом, так и ее отдельных направлений, создавать математические модели функционирования объектов ракетной и ракетно-космической техники	Знать: перспективы развития как ракетной и ракетно-космической техники в целом, так и ее отдельных направлений. Уметь: создавать математические модели функционирования объектов ракетной и ракетно-космической техники Владеть: навыками анализировать состояние и перспективы развития как ракетной и ракетно-космической техники в целом, так и ее отдельных направлений	Разработка математической модели функционирования объектов ракетной и ракетно-космической техники	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПСК-10.2	способность разрабатывать компоновку и конструкцию автоматического КА, узлов и агрегатов, входящих в его состав	Знать: компоновку и конструкцию автоматического КА Уметь: разрабатывать компоновку и конструкцию автоматического КА. Владеть: навыками разрабатывать узлы и агрегаты, входящие в состав автоматического КА	Разработка методических рекомендаций для компоновки и конструкции автоматического КА, узлов и агрегатов	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет

ПСК-10.3	способность с учетом эргономических и медико-биологических требований разрабатывать компоновку, проектировать и конструировать бортовое оборудование пилотируемых КА и орбитальных станций	Знать: эргономические и медико-биологические требования к пилотируемым КА и орбитальным станциям Уметь: разрабатывать компоновку, проектировать и конструировать бортовое оборудование пилотируемых КА и орбитальных станций. Владеть: навыками с учетом эргономических и медико-биологических требований разрабатывать компоновку, проектировать и конструировать бортовое оборудование пилотируемых КА и орбитальных станций	Методическое пособие по компоновке, проектированию и конструированию бортового оборудования пилотируемых КА и орбитальных станций	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	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 конструкторской 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 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 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 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 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 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			
	2	3	4	5
ОК-12 способность в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь работникам				
Знать: в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды.	Знает (представляет) в базовом объеме в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды.	Демонстрирует высокий уровень знаний в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды.
Уметь: вести обучение и оказывать помощь работникам.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, вести обучение и оказывать помощь	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок вести обучение и оказывать помощь работникам.	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме вести обучение и оказывать помощь	Демонстрирует высокий уровень умений вести обучение и оказывать помощь работникам.

	работникам.		работникам.	
Владеть: навыками принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки.	Демонстрирует низкий уровень владения навыками, допуская грубые ошибки, принимает решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки.	Демонстрирует владения отдельными навыками и принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки.	Владеет базовыми навыками принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки.	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки.
ОК-13 способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований				
Знать: способы на научной основе организовывать свой труд.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, способов на научной основе организовывать свой труд.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок, способов на научной основе организовывать свой труд.	Знает (представляет) в базовом объеме способы на научной основе организовывать свой труд.	Демонстрирует высокий уровень знаний, способов на научной основе организовывать свой труд.
Уметь: самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности.	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности.	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности.	Демонстрирует высокий уровень умений, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности.
Владеть: навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	Демонстрирует низкий уровень владения навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	Демонстрирует владения отдельными навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	Владеет базовыми навыками и самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ОК-19 владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения				
Знать: культуру мышления	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, культуры мышления	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок, культуры мышления	Знает (представляет) в базовом объеме культуры мышления	Демонстрирует высокий уровень знаний, культуры мышления
Уметь: анализ	Демонстрирует	Демонстрирует	Умеет применять	Демонстрирует

изировать, критически осмысливать, систематизировать.	частичные умения, допуская грубые ошибки, анализировать, критически осмысливать, систематизировать.	частичные умения без грубых ошибок анализировать, критически осмысливать, систематизировать.	знания в базовом (стандартном) объеме анализировать, критически осмысливать, систематизировать.	высокий уровень умений анализировать, критически осмысливать, систематизировать.
Владеть: навыками прогнозирования, поставки целей и выбора путей их достижения	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки, навыками прогнозирования, поставки целей и выбора путей их достижения	Демонстрирует владения отдельными навыками прогнозирования, поставки целей и выбора путей их достижения	Владеет базовыми навыками прогнозирования, поставки целей и выбора путей их достижения	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками прогнозирования, поставки целей и выбора путей их достижения
ОК-9 свободное владение литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, навыками публичной и научной речи, умение создавать и редактировать тексты профессионального назначения, анализировать логику рассуждений и высказываний, владением одним из иностранных языков				
Знать: литературную и деловую письменную и устную речь на русском языке	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, литературной и деловой письменной и устной речи на русском языке	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок литературной и деловой письменной и устной речи на русском языке	Знает (представляет) в базовом объеме литературную и деловую письменную и устную речь на русском языке	Демонстрирует высокий уровень знаний литературной и деловой письменной и устной речи на русском языке
Уметь: создавать и редактировать тексты профессионального назначения, анализировать логику рассуждений и высказываний.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, анализировать логику рассуждений и высказываний.	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок создавать и редактировать тексты профессионального назначения, анализировать логику рассуждений и высказываний.	Умеет принимать решения в базовом (стандартном) объеме создавать и редактировать тексты профессионального назначения, анализировать логику рассуждений и высказываний.	Демонстрирует высокий уровень умений создавать и редактировать тексты профессионального назначения, анализировать логику рассуждений и высказываний.
Владеть: одним из иностранных языков	Демонстрирует низкий уровень владения одним из иностранных языков	Демонстрирует отдельные навыки, допуская грубые ошибки, владения одним из иностранных языков	Владеет базовыми навыками и использования одного из иностранных языков	Демонстрирует на высоком уровне владения одним из иностранных языков

ОПК-1 понимание целей и задач инженерной деятельности в современной науке и производстве, сущности профессии инженера как обязанности служить обществу и профессии, следуя кодексу профессионального поведения				
Знать: сущность профессии инженера.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, сущности профессии инженера.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок сущности профессии инженера.	Знает (представляет) в базовом объеме сущность профессии инженера.	Демонстрирует высокий уровень сущности профессии инженера.
Уметь: служить обществу и профессии, следуя кодексу профессионального поведения	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки служить обществу и профессии, следуя кодексу профессионального поведения	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок служить обществу и профессии, следуя кодексу профессионального поведения	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме служить обществу и профессии, следуя кодексу профессионального поведения	Демонстрирует высокий уровень умений служить обществу и профессии, следуя кодексу профессионального поведения
Владеть: навыками инженерной деятельности в современной науке и производстве	Демонстрирует низкий уровень владения навыками, допуская грубые ошибки, инженерной деятельности в современной науке и производстве	Демонстрирует владения отдельными навыками инженерной деятельности в современной науке и производстве	Владеет базовыми навыками инженерной деятельности в современной науке и производстве	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками инженерной деятельности в современной науке и производстве
ОПК-3 способность анализировать политические и социально-экономические проблемы, готовность использовать методы гуманитарных и социально-экономических дисциплин (модулей) в профессиональной деятельности				
Знать: политические и социально-экономические проблемы.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, политических и социально-экономических проблем.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок политических и социально-экономических проблем.	Знает (представляет) в базовом объеме политических и социально-экономических проблемы.	Демонстрирует высокий уровень знаний политических и социально-экономических проблем.
Уметь: использовать методы гуманитарных и социально-экономических дисциплин (модулей) в профессиональной деятельности	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, использовать методы гуманитарных и социально-экономических дисциплин (модулей) в профессиональной деятельности	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок использовать методы гуманитарных и социально-экономических дисциплин (модулей) в профессиональной деятельности	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме использовать методы гуманитарных и социально-экономических дисциплин (модулей) в профессиональной деятельности	Демонстрирует высокий уровень умений использовать методы гуманитарных и социально-экономических дисциплин (модулей) в профессиональной деятельности

ти				
Владеть: навыками анализировать политическое и социально-экономические проблемы.	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки, навыками анализировать политические и социально-экономические проблемы.	Демонстрирует владения отдельными навыками анализировать политические и социально-экономические проблемы.	Владеет базовыми навыками анализировать политические и социально-экономические проблемы.	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками анализировать политические и социально-экономические проблемы.
ОПК-7 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия				
Знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий	Знает (представляет) в базовом объеме социальные, этнические, конфессиональные и культурные различий	Демонстрирует высокий уровень знаний социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий
Уметь: толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Демонстрирует высокий уровень умений толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Владеть: навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности.	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки, навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности.	Демонстрирует владения отдельными навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности.	Владеет базовыми навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности.	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности.
ПК-1 способность работать в информационно-коммуникационном пространстве, проводить твердотельное компьютерное моделирование, прочностные, динамические и тепловые расчеты с использованием программных средств общего назначения				
Знать: информационно-коммуникационные различия.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская	Демонстрирует частичные знания без грубых	Знает (представляет) в базовом	Демонстрирует высокий уровень знаний информац

ционное пространство.	грубые ошибки, информационно-коммуникационного пространства.	ошибки информации информационно-коммуникационного пространства.	объем информации информационно-коммуникационного пространства.	информационно-коммуникационного пространства.
Уметь: проводить твердотельное компьютерное моделирование, прочностные, динамические и тепловые расчеты	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, проводить твердотельное компьютерное моделирование, прочностные, динамические и тепловые расчеты	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок проводить твердотельное компьютерное моделирование, прочностные, динамические и тепловые расчеты	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме проводить твердотельное компьютерное моделирование, прочностные, динамические и тепловые расчеты	Демонстрирует высокий уровень умений проводить твердотельное компьютерное моделирование, прочностные, динамические и тепловые расчеты
Владеть: навыками работы с программными средствами общего назначения	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки, навыкам работы с программными средствами общего назначения	Демонстрирует владения отдельными навыками работы с программными средствами общего назначения	Владеет базовыми навыками работы с программными средствами общего назначения	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками работы с программными средствами общего назначения
ПК-2 способность анализировать состояние и перспективы развития как ракетной и ракетно-космической техники в целом, так и ее отдельных направлений, создавать математические модели функционирования объектов ракетной и ракетно-космической техники				
Знать: перспективы развития как ракетной и ракетно-космической техники в целом, так и ее отдельных направлений.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, перспективы развития как ракетной и ракетно-космической техники в целом, так и ее отдельных направлений.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок перспективы развития как ракетной и ракетно-космической техники в целом, так и ее отдельных направлений.	Знает (представляет) в базовом объеме перспективы развития как ракетной и ракетно-космической техники в целом, так и ее отдельных направлений.	Демонстрирует высокий уровень знаний перспективы развития как ракетной и ракетно-космической техники в целом, так и ее отдельных направлений.
Уметь: создавать математические модели функционирования объектов ракетной и	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, создавать математические модели функционирования объектов ракетной и	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок создавать математические модели функционирования объектов ракетной и	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме создавать математические модели функционирования объектов ракетной и	Демонстрирует высокий уровень умений создавать математические модели функционирования объектов ракетной и

ракетно-космической техники	ракетно-космической техники	космической техники	ракетно-космической техники	космической техники
Владеть: навыками анализировать состояние и перспективы развития как ракетной и ракетно-космической техники в целом, так и ее отдельных направлений	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки, анализировать состояние и перспективы развития как ракетной и ракетно-космической техники в целом, так и ее отдельных направлений	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок в навыках анализировать состояние и перспективы развития как ракетной и ракетно-космической техники в целом, так и ее отдельных направлений	Владеет базовыми навыками без грубых ошибок анализировать состояние и перспективы развития как ракетной и ракетно-космической техники в целом, так и ее отдельных направлений	Демонстрирует владения на высоком уровне без грубых ошибок анализировать состояние и перспективы развития как ракетной и ракетно-космической техники в целом, так и ее отдельных направлений
ПСК-10.2 способность разрабатывать компоновку и конструкцию автоматического КА, узлов и агрегатов, входящих в его состав				
Знать: компоновку и конструкцию автоматического КА	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, компоновки и конструкции автоматического КА	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок компоновки и конструкции автоматического КА	Знает (представляет) в базовом объеме компоновку и конструкцию автоматического КА	Демонстрирует высокий уровень знаний компоновки и конструкции автоматического КА
Уметь: разрабатывать компоновку и конструкцию автоматического КА.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, разрабатывать компоновку и конструкцию автоматического КА.	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок разрабатывать компоновку и конструкцию автоматического КА.	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме разрабатывать компоновку и конструкцию автоматического КА.	Демонстрирует высокий уровень умений разрабатывать компоновку и конструкцию автоматического КА.
Владеть: навыками разрабатывать узлы и агрегаты, входящие в состав автоматического КА	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки, навыками разрабатывать узлы и агрегаты, входящие в состав автоматического КА	Демонстрирует владения отдельными навыками разрабатывать узлы и агрегаты, входящие в состав автоматического КА	Владеет базовыми навыками разрабатывать узлы и агрегаты, входящие в состав автоматического КА	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками разрабатывать узлы и агрегаты, входящие в состав автоматического КА

ПСК-10.3 способность с учетом эргономических и медико-биологических требований разрабатывать компоновку, проектировать и конструировать бортовое оборудование пилотируемых КА и орбитальных станций				
Знать: эргономические и медико-биологические требования к пилотируемым КА и орбитальным станциям	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, эргономических и медико-биологических требований к пилотируемым КА и орбитальным станциям	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок эргономических и медико-биологических требований к пилотируемым КА и орбитальным станциям	Знает (представляет) в базовом объеме эргономические и медико-биологические требования к пилотируемым КА и орбитальным станциям	Демонстрирует высокий уровень знаний эргономических и медико-биологических требований к пилотируемым КА и орбитальным станциям
Уметь: разрабатывать компоновку, проектировать и конструировать бортовое оборудование пилотируемых КА и орбитальных станций.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, разрабатывать компоновку, проектировать и конструировать бортовое оборудование пилотируемых КА и орбитальных станций.	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок разрабатывать компоновку, проектировать и конструировать бортовое оборудование пилотируемых КА и орбитальных станций.	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме разрабатывать компоновку, проектировать и конструировать бортовое оборудование пилотируемых КА и орбитальных станций.	Демонстрирует высокий уровень умений разрабатывать компоновку, проектировать и конструировать бортовое оборудование пилотируемых КА и орбитальных станций.
Владеть: навыками с учетом эргономических и медико-биологических требований разрабатывать компоновку, проектировать и конструировать бортовое оборудование пилотируемых КА и орбитальных станций	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки, навыками с учетом эргономических и медико-биологических требований разрабатывать компоновку, проектировать и конструировать бортовое оборудование пилотируемых КА и орбитальных станций	Демонстрирует владения отдельными навыками с учетом эргономических и медико-биологических требований разрабатывать компоновку, проектировать и конструировать бортовое оборудование пилотируемых КА и орбитальных станций	Владеет базовыми навыками с учетом эргономических и медико-биологических требований разрабатывать компоновку, проектировать и конструировать бортовое оборудование пилотируемых КА и орбитальных станций	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками с учетом эргономических и медико-биологических требований разрабатывать компоновку, проектировать и конструировать бортовое оборудование пилотируемых КА и орбитальных станций

мых КА и орбитальн ых станций				
-------------------------------------	--	--	--	--

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 отчёта 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 отчёта;
- O_3 – оценка устного доклада;
- O_4 – оценка по результатам собеседования.

ФОС обсуждён на заседании кафедры космического машиностроения
Протокол № 4 от « 24 » декабря 2019 г.

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

/Салмин В.В./

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
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том
числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Код плана	240501.65-2019-О-ПП-5г06м-02
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)	Пилотируемые и автоматические космические аппараты и системы
Квалификация (степень)	Инженер
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	Б2
Шифр практики	Б2.Б.01(У)
Институт (факультет)	Институт ракетно-космической техники
Кафедра	космического машиностроения имени генерального конструктора Д.И. Козлова
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

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				
ОК-15	наличие навыков работы с компьютером как средством управления, в том числе в режиме удаленного доступа, способность работать с программным и средствами общего и специального назначения	знать: архитектуру построения компьютера как средства достижения вычислительного результата; уметь: работать с программными средствами общего и специального назначения; владеть: навыками работы с компьютером как средством управления вычислительными алгоритмами, в том числе в режиме удаленного доступа	Изучение программных комплексов систем автоматизированного проектирования.	Самостоятельная работа	Устный доклад, письменный отчет, Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики
ОК-16	способность самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	знать: специальные средства и методы получения нового знания; уметь: осуществлять поиск интересующей для проведения учебной и научной деятельности информации; владеть: навыками коллективного научного поиска по интересующей теме	Поиск и сбор научно-технической информации из открытых источников, в том числе и на английском языке, на заданную тему.	Самостоятельная работа	Устный доклад, письменный отчет, Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики
ОПК-1	понимание целей и задач инженерной деятельности в современной науке и производстве, сущности профессии инженера как	знать: цели и задачи инженерной деятельности в современной науке о проектировании, конструировании и производстве космической техники; уметь: разрабатывать рекомендации по выбору средств	Анализ научно-технической информации на предмет анализа методов проектирования, конструирования и производства космической техники. Формирование рекомендаций по	Самостоятельная работа	Устный доклад, письменный отчет, Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

	обязанности служить обществу и профессии, следуя кодексу профессионального поведения	проектирования ракетно-космической техники; владеть: навыками поведения в среде науки и высшего технического образования	применению полученных результатов анализа на практике, а именно при разработке технических условий проектируемых комплексов, их систем и элементов.		
ПК-2	способность анализировать состояние и перспективы развития как ракетной и ракетно-космической техники в целом, так и ее отдельных направлений, создавать математические модели функционирования объектов ракетной и ракетно-космической техники	знать: основные технические аспекты функционирования ракетно-космической техники; уметь: формировать математические модели функционирования и твердотельные модели объектов ракетной и ракетно-космической техники. владеть: навыками компьютерного моделирования функционирования ракетно-космической техники	Разработка математической модели функционирования объекта ракетной и ракетно-космической техники. Разработка твердотельной модели изделия ракетно-космической техники.	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 практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, 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. Основная часть.
5. Список использованных источников.
6. 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.
2. Технические условия и техническое описание принципов действия и устройств, проектируемых комплексов, их систем и элементов. Обоснование принятых технических решений.
3. Твердотельная модель изделия ракетно-космической техники.
4. Заключение.

Объем отчета не должен превышать 20 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 общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

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 и 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.

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 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
ОК-15 Наличие навыков работы с компьютером как средством управления, в том числе в режиме удаленного доступа, способность работать с программными средствами общего и специального назначения				
ЗНАТЬ: <i>архитектуру построения компьютера как средства достижения вычислительного результата</i>	Фрагментарные знания архитектуры построения компьютера как средства достижения вычислительного результата	Общие, но не структурированные знания архитектуры построения компьютера как средства достижения вычислительного результата	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания архитектуры построения компьютера как средства достижения вычислительного результата	Сформированные систематические знания архитектуры построения компьютера как средства достижения вычислительного результата
УМЕТЬ: <i>работать с программными средствами общего и специального назначения</i>	Частично освоенное умение работать с программными средствами общего и специального назначения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение работать с программными средствами общего и специального назначения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение работать с программными средствами общего и специального назначения	Сформированное умение работать с программными средствами общего и специального назначения
ВЛАДЕТЬ: <i>навыками работы с компьютером как средством управления вычислительными алгоритмами, в том числе в режиме удаленного доступа</i>	Фрагментарное применение навыков работы с компьютером как средством управления вычислительными алгоритмами, в том числе в режиме удаленного доступа	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы с компьютером как средством управления вычислительными алгоритмами, в том числе в режиме удаленного доступа	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с компьютером как средством управления вычислительными алгоритмами, в том числе в режиме удаленного доступа	Успешное и систематическое применение навыков работы с компьютером как средством управления вычислительными алгоритмами, в том числе в режиме удаленного доступа
ОК-16 Способность самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания				
ЗНАТЬ: <i>специальные средства и методы получения</i>	Фрагментарные знания специальных средств и методов получения нового	Общие, но не структурированные знания специальных средств и методов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания специальных	Сформированные систематические знания специальных средств и методов

нового знания	знания	получения нового знания	средств и методов получения нового знания	получения нового знания
УМЕТЬ: осуществлять поиск интересующей для проведения учебной и научной деятельности информации	Частично освоенное умение осуществлять поиск интересующей для проведения учебной и научной деятельности информации	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществлять поиск интересующей для проведения учебной и научной деятельности информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять поиск интересующей для проведения учебной и научной деятельности информации	Сформированное умение осуществлять поиск интересующей для проведения учебной и научной деятельности информации
ВЛАДЕТЬ: навыками коллективного научного поиска по интересующей теме	Фрагментарное применение навыков коллективного научного поиска по интересующей теме	В целом успешное, но не систематическое применение навыков коллективного научного поиска по интересующей теме	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков коллективного научного поиска по интересующей теме	Успешное и систематическое применение навыков коллективного научного поиска по интересующей теме
ОПК-1 Понимание целей и задач инженерной деятельности в современной науке и производстве, сущности профессии инженера как обязанности служить обществу и профессии, следуя кодексу профессионального поведения				
ЗНАТЬ: цели и задачи инженерной деятельности в современной науке о проектировании, конструировании и производстве космической техники	Фрагментарные знания целей и задач инженерной деятельности в современной науке о проектировании, конструировании и производстве космической техники	Общие, но не структурированные знания целей и задач инженерной деятельности в современной науке о проектировании, конструировании и производстве космической техники	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания целей и задач инженерной деятельности в современной науке о проектировании, конструировании и производстве космической техники	Сформированные систематические знания целей и задач инженерной деятельности в современной науке о проектировании, конструировании и производстве космической техники
УМЕТЬ: разрабатывать рекомендации по выбору средств проектирования ракетно-космической техники	Частично освоенное умение разрабатывать рекомендации по выбору средств проектирования ракетно-космической техники	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение разрабатывать рекомендации по выбору средств проектирования ракетно-космической техники	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать рекомендации по выбору средств проектирования ракетно-космической техники	Сформированное умение разрабатывать рекомендации по выбору средств проектирования ракетно-космической техники
ВЛАДЕТЬ: навыками поведения в среде науки и высшего технического образования	Фрагментарное применение навыков поведения в среде науки и высшего технического образования	В целом успешное, но не систематическое применение навыков поведения в среде науки и высшего технического образования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поведения в среде науки и высшего технического образования	Успешное и систематическое применение навыков поведения в среде науки и высшего технического образования
ПК-2 Способность анализировать состояние и перспективы развития как ракетной и ракетно-космической техники в целом, так и ее отдельных направлений, создавать математические модели функционирования объектов ракетной и ракетно-космической техники				
ЗНАТЬ: основные технические аспекты функционирования ракетно-космической техники	Фрагментарные знания основных технических аспектов функционирования ракетно-космической техники	Общие, но не структурированные знания основных технических аспектов функционирования ракетно-космической техники	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных технических аспектов функционирования ракетно-космической техники	Сформированные систематические знания основных технических аспектов функционирования ракетно-космической техники

				техники
УМЕТЬ: формировать математические модели функционирования и твердотельные модели объектов ракетной и ракетно-космической техники	Частично освоенное умение формировать математические модели функционирования и твердотельные модели объектов ракетной и ракетно-космической техники	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение формировать математические модели функционирования и твердотельные модели объектов ракетной и ракетно-космической техники	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формировать математические модели функционирования и твердотельные модели объектов ракетной и ракетно-космической техники	Сформированное умение формировать математические модели функционирования и твердотельные модели объектов ракетной и ракетно-космической техники
ВЛАДЕТЬ: навыками компьютерного моделирования ракетно-космической техники	Фрагментарное применение навыков компьютерного моделирования ракетно-космической техники	В целом успешное, но не систематическое применение навыков компьютерного моделирования ракетно-космической техники	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков компьютерного моделирования ракетно-космической техники	Успешное и систематическое применение навыков компьютерного моделирования ракетно-космической техники

3.2 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

При проведении аттестации по практике используется мультимедийная техника.

Оценка результатов прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве о прохождении практики;
- 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 обсуждён на заседании кафедры космического машиностроения

Протокол № 6 от «20» февраля 2019 г.

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

/Салмин В.В./

« » 20 г.

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	240501.65-2020-О-ПП-5г06м-02
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)	специализация N 10 "Пилотируемые и автоматические космические аппараты и системы"
Квалификация (степень)	Инженер
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	Б2
Шифр практики	Б2.Б.06(Пд)
Институт (факультет)	институт ракетно-космической техники
Кафедра	Космического машиностроения имени Генерального конструктора Д.И. Козлова
Форма обучения	очная
Курс, семестр	6 курс, 11 семестр
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

Самара, 2020

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				
ОК-10	способность к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовностью к поддержанию партнерских отношений, способностью создавать в коллективе отношения сотрудничества, владение методами конструктивного разрешения конфликтных ситуаций	Знать: социальные взаимодействия на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовностью к поддержанию партнерских отношений. Уметь: создавать в коллективе отношения сотрудничества. Владеть: методами конструктивного разрешения конфликтных ситуаций.	Разработка стратегии управления на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовностью к поддержанию партнерских отношений, способностью создавать в коллективе отношения сотрудничества, владением методами конструктивного разрешения конфликтных ситуаций	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОК-11	способность к работе в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами	Знать: структуру и состав коллектива Уметь: работать в многонациональном коллективе. Владеть: навыками организации работ в многонациональном коллективе.	Разработка проектных решений для организации, осуществляющей деятельность с учетом факторов национальной коллектива	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет

		ом коллективе числе и над междисциплинарн ыми, инновационными проектами.			
ОК-12	способность в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь работникам	Знать: в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников цели команды. Уметь: вести обучение и оказывать помощь работникам. Владеть: навыками принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки.	Разработка методических и нормативных документов, а также предложений и мероприятий по реализации разработанны х проектов и программ.	Научно- исследовательск ие и научно- познавательные технологии	собеседовани е, устный доклад, письменный отчет
ОК-17	способность самостоятельно критически оценивать достоинства и недостатки своей профессиональной деятельности и собственной личности, выстраивать перспективную линию саморазвития	Знать: достоинства и недостатки своей профессионально й деятельности. Уметь: самостояте льно критически оценивать достоинства и недостатки своей собственной личности. Владеть: навыками выстраи вать перспективную линию саморазвития.	Оценка эффективност и отечественны х и зарубежных достижений науки и техники в аэрокосмичес кой отрасли.	Научно- исследовательск ие и научно- познавательные технологии	собеседовани е, устный доклад, письменный отчет
ОК-18	способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и	Знать: методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том	Разработка методических и нормативных документов, предложений и мероприятий	Научно- исследовательск ие и научно- познавательные технологии	собеседовани е, устный доклад, письменный отчет

	умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональных компетенций, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования, готовностью содействовать обучению и развитию окружающих	числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональных компетенций. Уметь: сохранять свое здоровья, нравственное и физическое самосовершенствование, содействовать обучению и развитию окружающих. Владеть: навыками разработки методов и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений	по реализации разработанных проектов в области знаний и умений, в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональных компетенций.		
ОПК-4	понимание значения охраны окружающей среды и рационального природопользования	Знать: значение охраны окружающей среды. Уметь: использовать природные ресурсы. Владеть: навыками рационального использовать природные ресурсы.	Оценка эффективности и предлагаемого проекта с учетом фактора охраны окружающей среды и рационального природопользования	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОПК-7	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая	Знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия своего коллектива. Уметь: толерантно	Разработка стратегии управления коллективом с учётом его социальных, этнических, конфессиональных	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет

	социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Владеть: навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности.	ных и культурных различий.		
ПК-3	способность разрабатывать с использованием CALS-технологий на базе системного подхода последовательность решения поставленной задачи, определять внешний облик изделий, состав и объемно-массовые характеристики приборов, систем, механизмов и агрегатов, входящих в ракетный или ракетно-космический комплекс, а также состав, структуру, объемно-компоновочные схемы объектов наземного ракетно-космического комплекса (в том числе объектов наземного комплекса управления)	Знать: состав и объемно-массовые характеристики приборов, систем, механизмов и агрегатов, входящих в ракетный или ракетно-космический комплекс. Уметь: определять внешний облик изделий, состав и объемно-массовые характеристики приборов, систем, механизмов и агрегатов, входящих в ракетный или ракетно-космический комплекс, а также состав, структуру, объемно-компоновочные схемы объектов наземного ракетно-космического комплекса (в том числе объектов наземного комплекса управления).	Разработка программы экспериментальной отработки агрегатов и систем ракетно-космического комплекса.	Научно-исследовательское и научно-познавательные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет

		Владеть:навыками разрабатывать с использованием CALS-технологий на базе системного подхода последовательность решения поставленной задачи.			
ПК-5	способность разрабатывать проектные решения несущих и вспомогательных конструкций сооружений с использованием систем автоматизированного проектирования в соответствии с Единой системой конструкторской документации и системой проектной документацией в строительстве с использованием современных программных комплексов	Знать:проектные решения несущих и вспомогательных конструкций сооружений. Уметь:использовать системы автоматизированного проектирования в соответствии с Единой системой конструкторской документации и системой проектной документацией в строительстве. Владеть:навыками работы с современными программными комплексами.	Разработка конструкторских проектов и методических документов, а также предложений и мероприятий по реализации этих проектов и документов	Научно-исследовательское и научно-познавательные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-6	способность на основе системного подхода к проектированию разрабатывать технические задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического	Знать:методику составления технического задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического комплекса.	Разработка технического задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического комплекса.	Научно-исследовательское и научно-познавательные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет

	комплекса, разрабатывать технические задания на проектирование конструкций и сооружений наземного комплекса	Уметь: разрабатывать план автономных и комплексных испытаний ракетно-космического комплекса. Владеть: навыками разрабатывать технические задания на проектирование конструкций и сооружений наземного комплекса			
ПК-14	способность разрабатывать организационно-техническую документацию на ремонтно-восстановительные и регламентные работы, мероприятия по консервации и расконсервации технологического оборудования, зданий и сооружений	Знать: мероприятия по консервации и расконсервации технологического оборудования, зданий и сооружений. Уметь: разрабатывать организационно-техническую документацию на ремонтно-восстановительные и регламентные работы. Владеть: навыками в разработке организационно-технической документации на ремонтно-восстановительные и регламентные работы.	Разработка организационно-технической документации на ремонтно-восстановительные и регламентные работы технологического оборудования наземного комплекса	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-15	способность разрабатывать и внедрять системы диагностирования и длительного контроля несущих	Знать: методику экспериментальной отработки ракетно-космического комплекса.	Внедрение системы диагностирования и контроля агрегатов и	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет

	конструкций и пространственной стабильности сооружений наземного комплекса	Уметь: разрабатывать и внедрять системы диагностирования и контроля агрегатов и систем при испытаниях ракетно-космического комплекса. Владеть: навыками в разработке системы диагностирования и контроля агрегатов и систем при испытаниях ракетно-космического комплекса.	систем ракетно-космического комплекса при экспериментальной отработке		
ПСК-10.1	способность выбирать параметры траекторий полета КА, определять состав бортовых систем и проводить объемно-массовый анализ КА	Знать: параметры траекторий полета КА, состав бортовых систем. Уметь: выбирать параметры траекторий полета КА, определять состав бортовых систем. Владеть: навыками проводить объемно-массовый анализ КА.	Разработка методики расчёта параметров траекторий полета КА.	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет

ПСК-10.4	Способность разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию КА, проводить и анализировать результаты летных и стендовых испытаний.	Знать: Техническую документацию на эксплуатацию КА. Уметь: разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию КА. Владеть: Навыками проводить и анализировать результаты летных и стендовых испытаний.	Разработка технической документации на эксплуатацию КА.	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПСК-10.6	Способность разрабатывать мероприятия по обеспечению надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла пилотируемых и автоматических КА и их систем	Знать: мероприятия по обеспечению надежности и безопасности. Уметь: Разрабатывать мероприятия по обеспечению надежности на всех этапах жизненного цикла пилотируемых и автоматических КА и их систем. Владеть: Навыками разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности на всех этапах жизненного цикла пилотируемых и автоматических КА и их систем	Разработка мероприятий по обеспечению надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла пилотируемых и автоматических КА и их систем	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПСК-10.7	Способность проводить технико-экономический анализ принимаемых проектных решений	Знать: технико-экономический анализ. Уметь: проводить	Оценка технико-экономической эффективности	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет

		технико-экономический анализ. Владеть: навыками проводить технико-экономический анализ принимаемых проектных решений.	и предлагаемого проекта		
--	--	---	-------------------------	--	--

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 работы, полученной в процессе прохождения практики.
2. Конструкторские проекты и методические документы, а также предложения и мероприятия 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.

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 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 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 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			
	2	3	4	5
ОК-10 способность к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовностью к поддержанию партнерских отношений, способностью создавать в коллективе отношения сотрудничества, владением методами конструктивного разрешения конфликтных ситуаций				
Знать: социальные взаимодействия на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовностью к поддержанию партнерских отношений.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, социальных взаимодействий на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовностью к поддержанию партнерских отношений.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок социальных взаимодействий на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовностью к поддержанию партнерских отношений.	Знает (представляет) в базовом объеме социальные взаимодействия на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовностью к поддержанию партнерских отношений.	Демонстрирует высокий уровень знаний социальных взаимодействий на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовностью к поддержанию партнерских отношений.
Уметь: создавать в коллективе отношения сотрудничества	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, создавать в	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок, создавать в	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме создавать в коллективе отношения	Демонстрирует высокий уровень умений создавать в коллективе отношения

	коллективе отношения сотрудничеств а.	коллективе отношения сотрудничеств а.	сотрудничества, владение методами конструктивного разрешения конфликтных ситуаций.	сотрудничеств а, владение методами конструктивно го разрешения конфликтных ситуаций.
Владеть: методами конструктивного разрешения конфликтных ситуаций.	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки, методами конструктивно го разрешения конфликтных ситуаций.	Демонстрирует владения отдельными, допуская грубые ошибки, метода ми конструктивно го разрешения конфликтных ситуаций.	Владеет базовыми методами конструктивного разрешения конфликтных ситуаций.	Демонстрирует владения методами конструктивно го разрешения конфликтных ситуаций.
ОК-11 способность к работе в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами				
Знать: структуру и состав коллектива.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, структу ры состава коллектива.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок структуры и состава коллектива	Знает (представляет) в базовом объеме структуру и состав коллектива.	Демонстрирует высокий уровень знаний структуры и состава коллектива.
Уметь: работать в многонациональном коллективе.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, работать в многонациона льном коллективе.	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок работать в многонациона льном коллективе.	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме работать в многонационально м коллективе.	Демонстрирует высокий уровень умений работать в многонациона льном коллективе.
Владеть: навыками организации работ в многонациональном коллективе числе и над междисциплинарны ми, инновационными проектами.	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки, навык ами организации работ в многонациона льном коллективе	Демонстрирует владения отдельными навыками, допуская грубые ошибки, организации работ в многонациона льном коллективе числе и над	Владеет базовыми навыками организации работ в многонационально м коллективе числе и над междисциплинарны ми, инновационными проектами.	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками организации работ в многонациона льном коллективе числе и над междисциплин арными,

	числе и над междисциплин арными, инновационны ми проектами.	междисциплин арными, инновационны ми проектами.		инновационны ми проектами.
ОК-12 способность в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь работникам				
Знать: в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников цели команды.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников цели команды.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников цели команды.	Знает (представляет) в базовом объеме в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников цели команды.	Демонстрирует высокий уровень знаний в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников цели команды.
Уметь: вести обучение и оказывать помощь работникам.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, вести обучение и оказывать помощь работникам.	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок вести обучение и оказывать помощь работникам.	Умеет принимать решения в базовом (стандартном) объеме вести обучение и оказывать помощь работникам.	Демонстрирует высокий уровень умений вести обучение и оказывать помощь работникам.
Владеть: навыками принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки.	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки, навыками принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки.	Демонстрирует владения отдельными навыками принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки.	Владеет базовыми навыками принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки.	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки.
ОК-17 способность самостоятельно критически оценивать достоинства и недостатки своей профессиональной деятельности и собственной личности, выстраивать перспективную линию саморазвития				
Знать: достоинства и недостатки своей профессиональной деятельности.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, достоинств и недостатков своей	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок достоинств и недостатков своей профессиональ	Знает (представляет) в базовом объеме достоинства и недостатки своей профессиональной деятельности.	Демонстрирует высокий уровень знаний достоинств и недостатков своей профессиональ ной

	профессиональной деятельности.	ной деятельности.		деятельности.
Уметь: самостоятельно критически оценивать достоинства и недостатки своей собственной личности.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, самостоятельно о критически оценивать достоинства и недостатки своей собственной личности.	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок самостоятельно о критически оценивать достоинства и недостатки своей собственной личности.	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме самостоятельно критически оценивать достоинства и недостатки своей собственной личности.	Демонстрирует высокий уровень умений самостоятельно о критически оценивать достоинства и недостатки своей собственной личности.
Владеть: навыками выстраивать перспективную линию саморазвития.	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки, навыками выстраивать перспективную линию саморазвития.	Демонстрирует владения отдельными навыками выстраивать перспективную линию саморазвития.	Владеет базовыми навыками выстраивать перспективную линию саморазвития.	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками выстраивать перспективную линию саморазвития.
ОК-18 способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональных компетенций, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования, готовностью содействовать обучению и развитию окружающих				
Знать: методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональных компетенций.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональных компетенций.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональных компетенций.	Знает (представляет) в базовом объеме методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональных компетенций.	Демонстрирует высокий уровень методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональных компетенций.

	сферой профессиональных компетенций.	профессиональных компетенций.		ных компетенций.
Уметь: сохранять свое здоровья, нравственное и физическое самосовершенствование, содействовать обучению и развитию окружающих.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, сохранять свое здоровья, нравственное и физическое самосовершенствование, содействовать обучению и развитию окружающих.	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок сохранять свое здоровья, нравственное и физическое самосовершенствование, содействовать обучению и развитию окружающих.	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме сохранять свое здоровья, нравственное и физическое самосовершенствование, содействовать обучению и развитию окружающих.	Демонстрирует высокий уровень умений сохранять свое здоровья, нравственное и физическое самосовершенствование, содействовать обучению и развитию окружающих.
Владеть: навыками разработки методов и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений	Демонстрирует низкий уровень владения навыками, допуская грубые ошибки, разработки методов и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений	Демонстрирует владения отдельными навыками разработки методов и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений	Владеет базовыми навыками разработки методов и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками разработки методов и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений
ОПК-4 понимание значения охраны окружающей среды и рационального природопользования				
Знать: значение охраны окружающей среды.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, значения охраны окружающей среды.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок значения охраны окружающей среды.	Знает (представляет) в базовом объеме значения охраны окружающей среды.	Демонстрирует высокий уровень знаний значения охраны окружающей среды.
Уметь: использовать природные ресурсы.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки,	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме использовать	Демонстрирует высокий уровень умений использовать природные

	использовать природные ресурсы.	использовать природные ресурсы.	природные ресурсы.	ресурсы.
Владеть: навыками рационального использования природных ресурсов.	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки, навыками рационального использования природных ресурсов.	Демонстрирует владения отдельными навыками рационального использования природных ресурсов.	Владеет базовыми навыками рационального использования природных ресурсов.	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками рационального использования природных ресурсов.
ОПК-7 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия				
Знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия своего коллектива.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий своего коллектива.	Общие, но не структурированные знания социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий своего коллектива.	Знает (представляет) в базовом объеме социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия своего коллектива.	Демонстрирует высокий уровень знаний социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий своего коллектива.
Уметь: толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Демонстрирует высокий уровень умений толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
Владеть: навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности.	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки, навыками руководства	Демонстрирует владения отдельными навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной	Владеет базовыми навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности.	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной

	коллективом в сфере своей профессиональной деятельности.	деятельности.		ной деятельности.
ПК-3 способность разрабатывать с использованием CALS-технологий на базе системного подхода последовательность решения поставленной задачи, определять внешний облик изделий, состав и объемно-массовые характеристики приборов, систем, механизмов и агрегатов, входящих в ракетный или ракетно-космический комплекс, а также состав, структуру, объемно-компоновочные схемы объектов наземного ракетно-космического комплекса (в том числе объектов наземного комплекса управления)				
Знать: состав и объемно-массовые характеристики приборов, систем, механизмов и агрегатов, входящих в ракетный или ракетно-космический комплекс.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, состава и объемно-массовых характеристик приборов, систем, механизмов и агрегатов, входящих в ракетный или ракетно-космический комплекс.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок состава и объемно-массовых характеристик приборов, систем, механизмов и агрегатов, входящих в ракетный или ракетно-космический комплекс.	Знает (представляет) в базовом объеме состав и объемно-массовые характеристики приборов, систем, механизмов и агрегатов, входящих в ракетный или ракетно-космический комплекс.	Демонстрирует высокий уровень знаний состава и объемно-массовых характеристик приборов, систем, механизмов и агрегатов, входящих в ракетный или ракетно-космический комплекс.
Уметь: определять внешний облик изделий, состав и объемно-массовые характеристики приборов, систем, механизмов и агрегатов, входящих в ракетный или ракетно-космический комплекс, а также состав, структуру, объемно-компоновочные схемы объектов наземного ракетно-космического комплекса (в том числе объектов наземного комплекса управления).	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, определять внешний облик изделий, состав и объемно-массовые характеристик и приборов, систем, механизмов и агрегатов, входящих в ракетный или ракетно-космический комплекс, а также состав, структуру, объемно-	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок определять внешний облик изделий, состав и объемно-массовые характеристик и приборов, систем, механизмов и агрегатов, входящих в ракетный или ракетно-космический комплекс, а также состав, структуру, объемно-	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме определять внешний облик изделий, состав и объемно-массовые характеристики приборов, систем, механизмов и агрегатов, входящих в ракетный или ракетно-космический комплекс, а также состав, структуру, объемно-компоновочные схемы объектов наземного ракетно-космического комплекса (в том числе объектов	Демонстрирует высокий уровень умений определять внешний облик изделий, состав и объемно-массовые характеристик и приборов, систем, механизмов и агрегатов, входящих в ракетный или ракетно-космический комплекс, а также состав, структуру, объемно-компоновочные

	компоновочные схемы объектов наземного ракетно-космического комплекса (в том числе объектов наземного комплекса управления).	компоновочные схемы объектов наземного ракетно-космического комплекса (в том числе объектов наземного комплекса управления).	наземного комплекса управления).	объектов наземного ракетно-космического комплекса (в том числе объектов наземного комплекса управления).
Владеть: навыками разрабатывать с использованием CALS-технологий на базе системного подхода последовательность решения поставленной задачи.	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки, навыками разрабатывать с использованием CALS-технологий на базе системного подхода последовательность решения поставленной задачи.	Демонстрирует владения отдельными навыками разрабатывать с использованием CALS-технологий на базе системного подхода последовательность решения поставленной задачи.	Владеет базовыми навыками разрабатывать с использованием CALS-технологий на базе системного подхода последовательность решения поставленной задачи.	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками разрабатывать с использованием CALS-технологий на базе системного подхода последовательность решения поставленной задачи.
ПК-5 способность разрабатывать проектные решения несущих и вспомогательных конструкций сооружений с использованием систем автоматизированного проектирования в соответствии с Единой системой конструкторской документации и системой проектной документацией в строительстве с использованием современных программных комплексов				
Знать: проектные решения несущих и вспомогательных конструкций сооружений.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, проектных решений несущих и вспомогательных конструкций сооружений.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок проектных решений несущих и вспомогательных конструкций сооружений.	Знает (представляет) в базовом объеме проектные решения несущих и вспомогательных конструкций сооружений.	Сформированные систематические знания проектных решений несущих и вспомогательных конструкций сооружений.
Уметь: использовать системы автоматизированного	Демонстрирует частичные умения, допуская	Демонстрирует частичные умения без грубых	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений использовать

о проектирования в соответствии с Единой системой конструкторской документации и системой проектной документацией в строительстве.	грубые ошибки, использовать системы автоматизированного проектирования в соответствии с Единой системой конструкторской документации и системой проектной документацией в строительстве.	ошибок использовать системы автоматизированного проектирования в соответствии с Единой системой конструкторской документации и системой проектной документацией в строительстве.	использовать системы автоматизированного проектирования в соответствии с Единой системой конструкторской документации и системой проектной документацией в строительстве.	системы автоматизированного проектирования в соответствии с Единой системой конструкторской документации и системой проектной документацией в строительстве.
Владеть: навыками работы с современными программными комплексами.	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки, работы с современными программными комплексами.	Демонстрирует владения отдельными навыками работы с современными программными комплексами.	Владеет базовыми навыками работы с современными программными комплексами.	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками работы с современными программными комплексами.
ПК-6 способность на основе системного подхода к проектированию разрабатывать технические задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического комплекса, разрабатывать технические задания на проектирование конструкций и сооружений наземного комплекса				
Знать: методику составления технического задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического комплекса.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки методики составления технического задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок методики составления технического задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического комплекса.	Знает (представляет) в базовом объеме методику составления технического задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического комплекса.	Демонстрирует высокий уровень знаний методики составления технического задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического комплекса.

	комплекса.			
Уметь: разрабатывать план автономных и комплексных испытаний ракетно-космического комплекса.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, разрабатывать план автономных и комплексных испытаний ракетно-космического комплекса.	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок разрабатывать план автономных и комплексных испытаний ракетно-космического комплекса.	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме разрабатывать план автономных и комплексных испытаний ракетно-космического комплекса.	Демонстрирует высокий уровень умений разрабатывать план автономных и комплексных испытаний ракетно-космического комплекса.
Владеть: навыками разрабатывать технические задания на проектирование конструкций и сооружений наземного комплекса	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки, навыками разрабатывать технические задания на проектирование конструкций и сооружений наземного комплекса	Демонстрирует владения отдельными навыками разрабатывать технические задания на проектирование конструкций и сооружений наземного комплекса	Владеет базовыми навыками разрабатывать технические задания на проектирование конструкций и сооружений наземного комплекса	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками разрабатывать технические задания на проектирование конструкций и сооружений наземного комплекса
ПК-14 способность разрабатывать организационно-техническую документацию на ремонтно-восстановительные и регламентные работы, мероприятия по консервации и расконсервации технологического оборудования, зданий и сооружений				
Знать: мероприятия по консервации и расконсервации технологического оборудования, зданий и сооружений.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, мероприятий по консервации и расконсервации и технологического оборудования, зданий и сооружений.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок мероприятий по консервации и расконсервации и технологического оборудования, зданий и сооружений.	Знает (представляет) в базовом объеме мероприятия по консервации и расконсервации технологического оборудования, зданий и сооружений.	Демонстрирует высокий уровень знаний мероприятий по консервации и расконсервации и технологического оборудования, зданий и сооружений.
Уметь: разрабатывать организационно-техническую документацию на	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки,	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений разрабатывать организационно-

ремонтно-восстановительные и регламентные работы.	разрабатывать организационно-техническую документацию на ремонтно-восстановительные и регламентные работы.	разрабатывать организационно-техническую документацию на ремонтно-восстановительные и регламентные работы.	разрабатывать организационно-техническую документацию на ремонтно-восстановительные и регламентные работы.	разрабатывать организационно-техническую документацию на ремонтно-восстановительные и регламентные работы.
Владеть: навыками в разработке организационно-технической документации на ремонтно-восстановительные и регламентные работы.	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки, навыками в разработке организационно-технической документации на ремонтно-восстановительные и регламентные работы.	Демонстрирует владения отдельными навыками в разработке организационно-технической документации на ремонтно-восстановительные и регламентные работы.	Владеет базовыми навыками в разработке организационно-технической документации на ремонтно-восстановительные и регламентные работы.	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками в разработке организационно-технической документации на ремонтно-восстановительные и регламентные работы.
ПК-15 способность разрабатывать и внедрять системы диагностирования и долговременного контроля несущих конструкций и пространственной стабильности сооружений наземного комплекса				
Знать: методику экспериментальной отработки ракетно-космического комплекса.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, методики экспериментальной отработки ракетно-космического комплекса.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок методики экспериментальной отработки ракетно-космического комплекса.	Знает (представляет) в базовом объеме методику экспериментальной отработки ракетно-космического комплекса.	Демонстрирует высокий уровень знаний методики экспериментальной отработки ракетно-космического комплекса.
Уметь: разрабатывать и внедрять системы диагностирования и контроля агрегатов и систем при испытаниях ракетно-космического комплекса.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, разрабатывать и внедрять системы диагностирования и контроля агрегатов и систем при испытаниях	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок разрабатывать и внедрять системы диагностирования и контроля агрегатов и систем при испытаниях	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме разрабатывать и внедрять системы диагностирования и контроля агрегатов и систем при испытаниях ракетно-космического комплекса.	Демонстрирует высокий уровень умений разрабатывать и внедрять системы диагностирования и контроля агрегатов и систем при испытаниях ракетно-космического

	ракетно-космического комплекса.	ракетно-космического комплекса.		комплекса.
Владеть:навыками в разработкесистемы диагностирования и контроля агрегатов и систем при испытаниях ракетно-космического комплекса.	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки, навыками в разработкесистемы диагностирования и контроля агрегатов и систем при испытаниях ракетно-космического комплекса.	Демонстрирует владения отдельными навыками в разработке системы диагностирования и контроля агрегатов и систем при испытаниях ракетно-космического комплекса.	Владеет базовыми навыками в разработке системы диагностирования и контроля агрегатов и систем при испытаниях ракетно-космического комплекса.	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками в разработке системы диагностирования и контроля агрегатов и систем при испытаниях ракетно-космического комплекса.
ПСК-10.1 способность выбирать параметры траекторий полета КА, определять состав бортовых систем и проводить объемно-массовый анализ КА				
Знать: параметры траекторий полета КА, состав бортовых систем.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, параметров траекторий полета КА, состав бортовых систем.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок параметров траекторий полета КА, состав бортовых систем.	Знает (представляет) в базовом объеме параметры траекторий полета КА, состав бортовых систем.	Демонстрирует высокий уровень знаний параметров траекторий полета КА, состав бортовых систем.
Уметь: выбирать параметры траекторий полета КА, определять состав бортовых систем.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки,выбирать параметры траекторий полета КА, определять состав бортовых систем.	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок выбирать параметры траекторий полета КА, определять состав бортовых систем.	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме выбирать параметры траекторий полета КА, определять состав бортовых систем.	Демонстрирует высокий уровень умений выбирать параметры траекторий полета КА, определять состав бортовых систем.
Владеть: навыками проводить объемно-массовый анализ КА.	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые	Демонстрирует владения отдельными навыками проводить объемно-	Владеет базовыми навыками проводить объемно- массовый анализ КА.	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками проводить

	ошибки, навыками проводить объемно-массовый анализ КА.	массовый анализ КА.		объемно-массовый анализ КА.
ПСК-10.4 Способность разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию КА, проводить и анализировать результаты летных и стендовых испытаний.				
Знать: техническую документацию на эксплуатацию КА.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, технической документации на эксплуатацию КА.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок технической документации на эксплуатацию КА.	Знает (представляет) в базовом объеме техническую документацию на эксплуатацию КА.	Демонстрирует высокий уровень знаний технической документации на эксплуатацию КА.
Уметь: разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию КА.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию КА.	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию КА.	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию КА.	Демонстрирует высокий уровень умений разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию КА.
Владеть: навыками проводить и анализировать результаты летных и стендовых испытаний.	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки, навыками проводить и анализировать результаты летных и стендовых испытаний.	Демонстрирует владения отдельными навыками проводить и анализировать результаты летных и стендовых испытаний.	Владеет базовыми навыками проводить и анализировать результаты летных и стендовых испытаний.	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками проводить и анализировать результаты летных и стендовых испытаний.
ПСК-10.6 Способность разрабатывать мероприятия по обеспечению надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла пилотируемых и автоматических КА и их систем				
Знать: мероприятия по обеспечению надежности и безопасности.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, мероприятий по	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок мероприятий по	Знает (представляет) в базовом объеме мероприятия по обеспечению надежности и безопасности.	Демонстрирует высокий уровень знаний мероприятий по обеспечению надежности и

	обеспечению надежности и безопасности.	обеспечению надежности и безопасности.		безопасности.
Уметь: разрабатывать мероприятия по обеспечению надежности на всех этапах жизненного цикла пилотируемых и автоматических КА и их систем.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, разрабатывать мероприятия по обеспечению надежности на всех этапах жизненного цикла пилотируемых и автоматических КА и их систем.	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок разрабатывать мероприятия по обеспечению надежности на всех этапах жизненного цикла пилотируемых и автоматических КА и их систем.	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме разрабатывать мероприятия по обеспечению надежности на всех этапах жизненного цикла пилотируемых и автоматических КА и их систем.	Демонстрирует высокий уровень умений разрабатывать мероприятия по обеспечению надежности на всех этапах жизненного цикла пилотируемых и автоматических КА и их систем.
Владеть: навыками разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности на всех этапах жизненного цикла пилотируемых и автоматических КА и их систем	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки, навыками разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности на всех этапах жизненного цикла пилотируемых и автоматических КА и их систем	Демонстрирует владения отдельными навыками разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности на всех этапах жизненного цикла пилотируемых и автоматических КА и их систем	Владеет базовыми навыками разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности на всех этапах жизненного цикла пилотируемых и автоматических КА и их систем	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности на всех этапах жизненного цикла пилотируемых и автоматических КА и их систем
ПСК-10.7 Способность проводить технико-экономический анализ принимаемых проектных решений				
Знать: технико-экономический анализ.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, технико-экономического анализа.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок технико-экономического анализа.	Знает (представляет) в базовом объеме технико-экономический анализ.	Демонстрирует высокий уровень знаний технико-экономического анализа.
Уметь: проводить	Демонстрирует	Демонстрирует	Умеет применять	Демонстрирует

технико-экономический анализ.	частичные умения, допуская грубые ошибки, проводить технико-экономический анализ.	т частичные умения без грубых ошибок проводить технико-экономический анализ.	знания в базовом (стандартном) объеме проводить технико-экономический анализ.	высокий уровень умений проводить технико-экономический анализ.
Владеть: навыками проводить технико-экономический анализ принимаемых проектных решений.	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки, навыками проводить технико-экономический анализ принимаемых проектных решений.	Демонстрирует владения отдельными навыками проводить технико-экономический анализ принимаемых проектных решений.	Владеет базовыми навыками проводить технико-экономический анализ принимаемых проектных решений.	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками проводить технико-экономический анализ принимаемых проектных решений.

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 отчёта 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 отчёта;
 O_3 – оценка устного доклада;
 O_4 – оценка по результатам собеседования.

ФОС обсуждён на заседании кафедры космического машиностроения

Протокол № 4 от « 24 » декабря 2019 г.

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

/Салмин В.В./

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>240501.65-2020-О-ПП-5г06м-02</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>Пилотируемые и автоматические космические аппараты и 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, 2020

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				
ОК-1	владением целостной системой научных знаний об окружающем мире, способностью ориентироваться в ценностях бытия, жизни и культуры	Знать элементы окружающего мира, ценности бытия, жизни и культуры. Уметь владеть целостной системой научных знаний об окружающем мире, способностью ориентироваться в ценностях бытия, жизни и культуры. Владеть способностью ориентироваться в ценностях бытия, жизни и культуры.	Представить описание целостной системой научных знаний об окружающем мире, ценностях бытия, жизни и культуры	Самостоятельная работа.	Собеседование. Устный доклад. Письменный отчет.
ОК-2	способностью использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	Знать базовые положения математики. Уметь использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач. Владеть способностью использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.	Применить базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	Самостоятельная работа.	Собеседование. Устный доклад. Письменный отчет.

		задач.			
ОК-3	способностью критически оценивать основные теории и концепции, границы их применения	Знать основные теории и концепции, границы их применения. Уметь критически оценивать основные теории и концепции, границы их применения. Владеть способностью критически оценивать основные теории и концепции, границы их применения.	Выполнить критическую оценку основных теорий и концепций, границ их применения	Самостоятельная работа.	Собеседование. Устный доклад. Письменный отчет.
ОПК-2	пониманием роли математических и естественнонаучных наук и способностью к приобретению новых математических и естественнонаучных знаний, с использованием современных образовательных и информационных технологий, способностью использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	Знать роль математических и естественнонаучных наук. Уметь использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин (модулей). Владеть способностью к приобретению новых математических и естественнонаучных знаний, с использованием современных образовательных и информационных технологий.	Использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	Самостоятельная работа.	Собеседование. Устный доклад. Письменный отчет.
ОПК-6	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Знать русский и иностранные языки для решения задач профессиональной деятельности. Уметь использовать русский и иностранные языки для решения задач	Выполнить решение задач профессиональной деятельности в устной и письменной формах на русском и иностранном	Самостоятельная работа.	Собеседование. Устный доклад. Письменный отчет.

		профессиональной деятельности. Владеть русским и иностранными языками для решения задач профессиональной деятельности.	языках		
ПК-12	способностью разрабатывать технологический процесс изготовления изделий ракетно-космической техники	Знать принципы разработки технологических процессов изготовления изделий ракетно-космической техники. Уметь разрабатывать технологические процессы изготовления изделий ракетно-космической техники. Владеть способностью разрабатывать технологический процесс изготовления изделий ракетно-космической техники.	Разработать технологический процесс изготовления изделий ракетно-космической техники	Самостоятельная работа.	Собеседование. Устный доклад. Письменный отчет.
ПК-13	способностью разрабатывать технологическую оснастку и системы контроля, необходимые для изготовления изделий ракетно-космической техники	Знать принципы разработки технологической оснастки и систем контроля, необходимые для изготовления изделий ракетно-космической техники. Уметь разрабатывать технологическую оснастку и системы контроля, необходимые для изготовления изделий ракетно-космической техники. Владеть способностью разрабатывать	Разработать технологическую оснастку и системы контроля, необходимые для изготовления изделий ракетно-космической техники	Самостоятельная работа.	Собеседование. Устный доклад. Письменный отчет.

		оснастку и системы контроля, необходимые для изготовления изделий ракетно-космической техники.			
ПК-16	способностью разрабатывать и внедрять в производство с использованием нанотехнологий новые конструкционные материалы (в том числе композиционные) и технологические процессы, а также технологий по созданию микроэлектромеханических систем	Знать принципы разработки и внедрения в производство с использованием нанотехнологий новые конструкционные материалы (в том числе композиционные) и технологические процессы, а также технологий по созданию микроэлектромеханических систем. Уметь внедрять в производство с использованием нанотехнологий новые конструкционные материалы (в том числе композиционные) и технологические процессы, а также технологий по созданию микроэлектромеханических систем. Владеть способностью разрабатывать и внедрять в производство с использованием нанотехнологий новые конструкционные материалы (в том числе композиционные) и технологические процессы, а также технологий по созданию микроэлектромеханических систем.	Разработать и внедрить в производство с использованием нанотехнологий новые конструкционные материалы (в том числе композиционные) и технологические процессы, а также технологии по созданию микроэлектромеханических систем	Самостоятельная работа.	Собеседование. Устный доклад. Письменный отчет.

ПСК-10.5	способностью разрабатывать новые технологические процессы изготовления отсеков конструкции корпуса и бортовых систем пилотируемых и автоматических КА и их систем	Знать технологические процессы изготовления отсеков конструкции корпуса и бортовых систем пилотируемых и автоматических КА и их систем. Уметь разрабатывать новые технологические процессы изготовления отсеков конструкции корпуса и бортовых систем пилотируемых и автоматических КА и их систем. Владеть способностью разрабатывать новые технологические процессы изготовления отсеков конструкции корпуса и бортовых систем пилотируемых и автоматических КА и их систем.	Разработать новые технологические процессы изготовления отсеков конструкций корпуса и бортовых систем пилотируемых и автоматических КА и их систем	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. Описание целостной системой научных знаний об окружающем мире, ценностях бытия, жизни и культуры.
2. Применение базовых положений математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.
3. Критическая оценка основных теорий и концепций, границ их применения.
4. Знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин.
5. Решение задач профессиональной деятельности в устной и письменной формах на русском и иностранном языках.
6. Технологический процесс изготовления изделий ракетно-космической техники.
7. Технологическая оснастка и системы контроля, необходимые для изготовления изделий ракетно-космической техники.
8. Разработка и внедрение в производство с использованием нанотехнологий новых конструкционных материалов (в том числе композиционных) и технологических процессов, а также технологий по созданию микроэлектромеханических систем.
9. Новые технологические процессы изготовления отсеков конструкций корпуса пилотируемых и автоматических КА и их систем.

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 общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

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
ОК-1 владением целостной системой научных знаний об окружающем мире, способностью ориентироваться в ценностях бытия, жизни и культуры				
Знать элементы окружающего мира, ценности бытия, жизни и культуры.	Демонстрирует фрагментарные знания (допуская грубые ошибки) элементов окружающего мира, ценности бытия, жизни и культуры.	Демонстрирует частичные знания (без грубых ошибок) элементов окружающего мира, ценности бытия, жизни и культуры.	Знает (представляет) в базовом объеме элементы окружающего мира, ценности бытия, жизни и культуры.	Демонстрирует высокий уровень знаний элементов окружающего мира, ценности бытия, жизни и культуры.
Уметь владеть целостной системой научных знаний об окружающем мире, способностью ориентироваться в ценностях бытия, жизни и культуры.	Демонстрирует частичные умения (допуская грубые ошибки), при владении целостной системой научных знаний об окружающем мире, способностью ориентироваться в ценностях бытия, жизни и культуры.	Демонстрирует частичные умения (без грубых ошибок) при владении целостной системой научных знаний об окружающем мире, способностью ориентироваться в ценностях бытия, жизни и культуры.	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме при владении целостной системой научных знаний об окружающем мире, способностью ориентироваться в ценностях бытия, жизни и культуры.	Демонстрирует высокий уровень умений при владении целостной системой научных знаний об окружающем мире, способностью ориентироваться в ценностях бытия, жизни и культуры.
Владеть	Демонстрирует	Демонстрирует	Владеет	Демонстрирует

способностью ориентироваться в ценностях бытия, жизни и культуры.	низкий уровень владения способностью ориентироваться в ценностях бытия, жизни и культуры.	владения отдельными навыками при ориентировки в ценностях бытия, жизни и культуры.	базовыми навыками ориентировки в ценностях бытия, жизни и культуры.	на высоком уровне владением способностью ориентироваться в ценностях бытия, жизни и культуры.
ОК-2 способностью использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач				
Знать базовые положения математики.	Демонстрирует фрагментарные знания (допуская грубые ошибки) базовых положений математики.	Демонстрирует частичные знания (без грубых ошибок) базовых положений математики.	Знает (представляет) в базовом объеме базовые положения математики.	Демонстрирует высокий уровень знаний базовых положений математики.
Уметь использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.	Демонстрирует частичные умения (допуская грубые ошибки), использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.	Демонстрирует частичные умения (без грубых ошибок) использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме при использовании базовых положений математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.	Демонстрирует высокий уровень умений при использовании базовых положений математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.
Владеть способностью использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.	Демонстрирует низкий уровень владения способностью использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.	Демонстрирует владения отдельными навыками при использовании базовых положений математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.	Владеет базовыми навыками при использовании базовых положений математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.	Демонстрирует на высоком уровне владением способностью использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.
ОК-3 способностью критически оценивать основные теории и концепции, границы их применения				
Знать основные теории и концепции,	Демонстрирует фрагментарные знания (допуская	Демонстрирует частичные знания (без грубых	Знает (представляет) в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

границы их применения.	грубые ошибки) основных теорий и концепций, границы их применения.	ошибок) основных теорий и концепций, границы их применения.	основные теории и концепции, границы их применения.	основных теорий и концепций, границы их применения.
Уметь критически оценивать основные теории и концепции, границы их применения.	Демонстрирует частичные умения (допуская грубые ошибки), критически оценивать основные теории и концепции, границы их применения.	Демонстрирует частичные умения (без грубых ошибок) критически оценивать основные теории и концепции, границы их применения.	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме при оценке основных теорий и концепций, границ их применения.	Демонстрирует высокий уровень умений критически оценивать основные теории и концепции, границы их применения.
Владеть способностью критически оценивать основные теории и концепции, границы их применения.	Демонстрирует низкий уровень владения способностью критически оценивать основные теории и концепции, границы их применения.	Демонстрирует владения отдельными навыками критической оценке основных теорий и концепций, границ их применения.	Владеет базовыми навыками критической оценке основных теорий и концепций, границ их применения.	Демонстрирует на высоком уровне владением способностью критически оценивать основные теории и концепции, границы их применения.
ОПК-2 пониманием роли математических и естественнонаучных наук и способностью к приобретению новых математических и естественнонаучных знаний, с использованием современных образовательных и информационных технологий, способностью использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)				
Знать роль математических и естественнонаучных наук.	Демонстрирует фрагментарные знания (допуская грубые ошибки) роли математических и естественнонаучных наук.	Демонстрирует частичные знания (без грубых ошибок) роли математических и естественнонаучных наук.	Знает (представляет) в базовом объеме роли математических и естественнонаучных наук.	Демонстрирует высокий уровень знаний роли математических и естественнонаучных наук.
Уметь использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин (модулей).	Демонстрирует частичные умения (допуская грубые ошибки), использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин (модулей).	Демонстрирует частичные умения (без грубых ошибок) использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин (модулей).	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин (модулей).	Демонстрирует высокий уровень умений применять знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин (модулей).
Владеть способностью к приобретению новых	Демонстрирует низкий уровень владения способностью	Демонстрирует владения отдельными навыками	Владеет базовыми навыками приобретения	Демонстрирует на высоком уровне владение способностью

математических и естественнонаучных знаний, с использованием современных образовательных и информационных технологий.	приобретать новые математические и естественнонаучные знания, с использованием современных образовательных и информационных технологий.	приобретения новых математических и естественнонаучных знаний, с использованием современных образовательных и информационных технологий.	новых математических и естественнонаучных знаний, с использованием современных образовательных и информационных технологий.	приобретать новые математические и естественнонаучные знания, с использованием современных образовательных и информационных технологий.
---	---	--	---	---

ОПК-6 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности				
Знать русский и иностранные языки для решения задач профессиональной деятельности.	Демонстрирует фрагментарные знания (допуская грубые ошибки) русского и иностранных языки для решения задач профессиональной деятельности.	Демонстрирует частичные знания (без грубых ошибок) русского и иностранных языки для решения задач профессиональной деятельности.	Знает (представляет) в базовом объеме русский и иностранные языки для решения задач профессиональной деятельности.	Демонстрирует высокий уровень знаний русского и иностранных языки для решения задач профессиональной деятельности.
Уметь использовать русский и иностранные языки для решения задач профессиональной деятельности.	Демонстрирует частичные умения (допуская грубые ошибки), использовать русский и иностранные языки для решения задач профессиональной деятельности.	Демонстрирует частичные умения (без грубых ошибок) использовать русский и иностранные языки для решения задач профессиональной деятельности.	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме использовать русский и иностранные языки для решения задач профессиональной деятельности.	Демонстрирует высокий уровень умений использовать русский и иностранные языки для решения задач профессиональной деятельности.
Владеть русским и иностранными языками для решения задач профессиональной деятельности.	Демонстрирует низкий уровень владения русским и иностранными языками для решения задач профессиональной деятельности.	Демонстрирует отдельными навыками владения русским и иностранными языками для решения задач профессиональной деятельности.	Демонстрирует базовые навыки владения русским и иностранными языками для решения задач профессиональной деятельности.	Демонстрирует на высоком уровне владение русским и иностранными языками для решения задач профессиональной деятельности.
ПК-12 способностью разрабатывать технологический процесс изготовления изделий ракетно-космической техники				
Знать принципы разработки технологических процессов изготовления изделий ракетно-космической	Демонстрирует фрагментарные знания (допуская грубые ошибки) принципов разработки технологических	Демонстрирует частичные знания (без грубых ошибок) принципов разработки технологически	Знает (представляет) в базовом объеме принципы разработки технологиче	Демонстрирует высокий уровень знаний принципов разработки технологических процессов

техники.	процессов изготовления изделий ракетно-космической техники.	х процессов изготовления изделий ракетно-космической техники.	ских процессов изготовления изделий ракетно-космической техники.	изготовления изделий ракетно-космической техники.
Уметь разрабатывать технологические процессы изготовления изделий ракетно-космической техники.	Демонстрирует частичные умения (допуская грубые ошибки), разрабатывать технологические процессы изготовления изделий ракетно-космической техники.	Демонстрирует частичные умения (без грубых ошибок) разрабатывать технологические процессы изготовления изделий ракетно-космической техники.	Умеет в базовом (стандартно м) объеме разрабатывать технологические процессы изготовления изделий ракетно-космической техники.	Демонстрирует высокий уровень умений разрабатывать технологические процессы изготовления изделий ракетно-космической техники.
Владеть способностью разрабатывать технологический процесс изготовления изделий ракетно-космической техники.	Демонстрирует низкий уровень владения способностью разрабатывать технологический процесс изготовления изделий ракетно-космической техники.	Демонстрирует отдельными навыками владения способностью разрабатывать технологический процесс изготовления изделий ракетно-космической техники.	Демонстрирует базовые навыки владения способностью разрабатывать технологический процесс изготовления изделий ракетно-космической техники.	Демонстрирует на высоком уровне владения способностью разрабатывать технологический процесс изготовления изделий ракетно-космической техники.
ПК-13 способностью разрабатывать технологическую оснастку и системы контроля, необходимые для изготовления изделий ракетно-космической техники				
Знать принципы разработки технологической оснастки и систем контроля, необходимые для изготовления изделий ракетно-космической техники.	Демонстрирует фрагментарные знания (допуская грубые ошибки) принципов разработки технологической оснастки и систем контроля, необходимые для изготовления изделий ракетно-космической техники.	Демонстрирует частичные знания (без грубых ошибок) принципов разработки технологической оснастки и систем контроля, необходимые для изготовления изделий ракетно-космической техники.	Знает (представляет) в базовом объеме принципы разработки технологической оснастки и систем контроля, необходимые для изготовления изделий ракетно-космической техники.	Демонстрирует высокий уровень знаний принципов разработки технологической оснастки и систем контроля, необходимые для изготовления изделий ракетно-космической техники.

Уметь разрабатывать технологическую оснастку и системы контроля, необходимые для изготовления изделий ракетно-космической техники.	Демонстрирует частичные умения (допуская грубые ошибки), разрабатывать технологическую оснастку и системы контроля, необходимые для изготовления изделий ракетно-космической техники.	Демонстрирует частичные умения (без грубых ошибок) разрабатывать технологическую оснастку и системы контроля, необходимые для изготовления изделий ракетно-космической техники.	Умеет в базовом (стандартном) объеме разрабатывать технологическую оснастку и системы контроля, необходимые для изготовления изделий ракетно-космической техники.	Демонстрирует высокий уровень умений разрабатывать технологическую оснастку и системы контроля, необходимые для изготовления изделий ракетно-космической техники.
Владеть способностью разрабатывать технологическую оснастку и системы контроля, необходимые для изготовления изделий ракетно-космической техники.	Демонстрирует низкий уровень владения способностью разрабатывать технологическую оснастку и системы контроля, необходимые для изготовления изделий ракетно-космической техники.	Демонстрирует отдельными навыками владения способностью разрабатывать технологическую оснастку и системы контроля, необходимые для изготовления изделий ракетно-космической техники.	Демонстрирует базовые навыки владения способностью разрабатывать технологическую оснастку и системы контроля, необходимые для изготовления изделий ракетно-космической техники.	Демонстрирует на высоком уровне владения способностью разрабатывать технологическую оснастку и системы контроля, необходимые для изготовления изделий ракетно-космической техники.

ПК-16

способностью разрабатывать и внедрять в производство с использованием нанотехнологий новые конструкционные материалы (в том числе композиционные) и технологические процессы, а также технологий по созданию микроэлектромеханических систем

Знать принципы разработки и внедрения в производство с использованием нанотехнологий новые конструкционные материалы (в том числе композиционные) и технологические процессы, а также технологий	Демонстрирует фрагментарные знания (допуская грубые ошибки) принципов разработки и внедрения в производство с использованием нанотехнологий новые конструкционные материалы (в том числе композиционные) и технологические процессы, а также технологий по созданию микроэлектромеха	Демонстрирует частичные знания (без грубых ошибок) принципов разработки и внедрения в производство с использованием нанотехнологий новые конструкционные материалы (в том числе композиционные) и технологические процессы, а также технологий по	Знает (представляет) в базовом объеме принципы разработки и внедрения в производство с использованием нанотехнологий новые конструкционные материалы (в том числе композиционные) и технологические процессы, а также технологий по созданию микроэлектромеханических систем.	Демонстрирует высокий уровень знаний принципов разработки и внедрения в производство с использованием нанотехнологий новые конструкционные материалы (в том числе композиционные) и технологичес
--	--	---	---	--

по созданию микроэлектромеханических систем.	нических систем.	созданию микроэлектромеханических систем.		кие процессы, а также технологий по созданию микроэлектромеханических систем.
Уметь внедрять в производство с использованием нанотехнологий новые конструкционные материалы (в том числе композиционные) и технологические процессы, а также технологий по созданию микроэлектромеханических систем.	Демонстрирует частичные умения (допуская грубые ошибки), внедрять в производство с использованием нанотехнологий новые конструкционные материалы (в том числе композиционные) и технологические процессы, а также технологий по созданию микроэлектромеханических систем.	Демонстрирует частичные умения (без грубых ошибок) внедрять в производство с использованием нанотехнологий новые конструкционные материалы (в том числе композиционные) и технологические процессы, а также технологий по созданию микроэлектромеханических систем.	Умеет в базовом (стандартном) объеме внедрять в производство с использованием нанотехнологий новые конструкционные материалы (в том числе композиционные) и технологические процессы, а также технологий по созданию микроэлектромеханических систем.	Демонстрирует высокий уровень умений внедрять в производство с использованием нанотехнологий новые конструкционные материалы (в том числе композиционные) и технологические процессы, а также технологий по созданию микроэлектромеханических систем.
Владеть способностью разрабатывать и внедрять в производство с использованием нанотехнологий новые конструкционные материалы (в том числе композиционные) и технологические процессы, а также технологий по созданию микроэлектромеханических систем.	Демонстрирует низкий уровень владения способностью разрабатывать и внедрять в производство с использованием нанотехнологий новые конструкционные материалы (в том числе композиционные) и технологические процессы, а также технологий по созданию микроэлектромеханических систем.	Демонстрирует отдельными навыками владения способностью разрабатывать и внедрять в производство с использованием нанотехнологий новые конструкционные материалы (в том числе композиционные) и технологические процессы, а также технологий по созданию микроэлектромеханических систем.	Демонстрирует базовые навыки владения способностью разрабатывать и внедрять в производство с использованием нанотехнологий новые конструкционные материалы (в том числе композиционные) и технологические процессы, а также технологий по созданию микроэлектромеханических систем.	Демонстрирует на высоком уровне владения способностью разрабатывать и внедрять в производство с использованием нанотехнологий новые конструкционные материалы (в том числе композиционные) и технологические процессы, а также технологий по созданию микроэлектромеханических систем.

				механических систем.
ПСК-10.5 способностью разрабатывать новые технологические процессы изготовления отсеков конструкции корпуса и бортовых систем пилотируемых и автоматических КА и их систем				
Знать технологические процессы изготовления отсеков конструкции корпуса и бортовых систем пилотируемых и автоматических КА и их систем.	Демонстрирует фрагментарные знания (допуская грубые ошибки) технологических процессов изготовления отсеков конструкции корпуса и бортовых систем пилотируемых и автоматических КА и их систем.	Демонстрирует частичные знания (без грубых ошибок) технологических процессов изготовления отсеков конструкции корпуса и бортовых систем пилотируемых и автоматических КА и их систем.	Знает (представляет) в базовом объеме технологические процессы изготовления отсеков конструкции корпуса и бортовых систем пилотируемых и автоматических КА и их систем.	Демонстрирует высокий уровень знаний технологических процессов изготовления отсеков конструкции корпуса и бортовых систем пилотируемых и автоматических КА и их систем.
Уметь разрабатывать новые технологические процессы изготовления отсеков конструкции корпуса и бортовых систем пилотируемых и автоматических КА и их систем.	Демонстрирует частичные умения (допуская грубые ошибки), разрабатывать новые технологические процессы изготовления отсеков конструкции корпуса и бортовых систем пилотируемых и автоматических КА и их систем.	Демонстрирует частичные умения (без грубых ошибок) разрабатывать новые технологические процессы изготовления отсеков конструкции корпуса и бортовых систем пилотируемых и автоматических КА и их систем.	Умеет в базовом (стандартном) объеме разрабатывать новые технологические процессы изготовления отсеков конструкции корпуса и бортовых систем пилотируемых и автоматических КА и их систем.	Демонстрирует высокий уровень умений разрабатывать новые технологические процессы изготовления отсеков конструкции корпуса и бортовых систем пилотируемых и автоматических КА и их систем.
Владеть способностью разрабатывать новые технологические процессы изготовления отсеков конструкции корпуса и бортовых систем пилотируемых и автоматических	Демонстрирует низкий уровень владения способностью разрабатывать новые технологические процессы изготовления отсеков конструкции корпуса и бортовых систем пилотируемых и автоматических	Демонстрирует отдельными навыками владения способностью разрабатывать новые технологические процессы изготовления отсеков конструкции корпуса и бортовых систем пилотируемых и	Демонстрирует базовые навыки владения способностью разрабатывать новые технологические процессы изготовления отсеков конструкции корпуса и бортовых систем пилотируемых и автоматических	Демонстрирует на высоком уровне владения способностью разрабатывать новые технологические процессы изготовления отсеков конструкции корпуса и

их КА и их систем.	КА и их систем.	автоматических КА и их систем.		бортовых систем пилотируемых и автоматических КА и их систем.
--------------------	-----------------	--------------------------------	--	---

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 № 4 от «24» 12 2019 г

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	240501.65-2020-О-ПП-5г06м-02
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)	Пилотируемые и автоматические космические аппараты и системы
Квалификация (степень)	Специалист
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	Б2
Шифр практики	Б2.Б.04(П)
Институт (факультет)	Институт ракетно-космической техники
Кафедра	Производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4курс; 8 семестр
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Самара, 2020

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

Паспорт фонда оценочных средств

Перечень оценочных средств дисциплины (модуля)		Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Способ формирования компетенции	Оценочное средство
Шифр компетенции	Наименование компетенции				
ОК-4	способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	Знать: меры по сохранению и защите экосистемы Уметь: предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе производственной деятельности Владеть: профессиональной деятельностью, соблюдая сохранение и защиту экосистемы	Изучение производственных процессов на предприятии.	Научно-исследовательские и научно-производственные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОК-5	владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности людей, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Знать: методы организации безопасности жизнедеятельности людей Уметь: применить меры защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий Владеть: основными методами организации безопасности жизнедеятельности людей	Изучение производственных процессов на предприятии. Разработка экологического технологического процесса производства детали.	Научно-исследовательские и научно-производственные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОК-6	способностью к анализу социально-значимых процессов и явлений, к ответственному участию в общественно-политической жизни	Знать: социально-значимые процессы и явления в производственной деятельности Уметь: принимать активное и ответственное участие в общественно-политической жизни производственного коллектива.	Изучение производственных и социально-значимых процессов на предприятии. отрасли.	Научно-исследовательские и научно-производственные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет

		Владеть: анализом социально-значимых процессов и явлений в производственной деятельности			
ОК-7	способностью к осуществлению просветительской деятельности в сфере публичной и частной жизни, владением методами пропаганды научных достижений	Знать: методы пропаганды научных достижений Уметь: осуществлять просветительскую деятельность в сфере публичной и частной жизни Владеть: методами пропаганды научных достижений в производственном коллективе	Изучение передовых наукоемких производств.	Научно-исследовательские и научно-производственные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОК-8	готовностью демонстрировать гражданскую позицию, интегрированность в современное общество, нацеленность на его совершенствование на принципах гуманизма и демократии	Знать: принципы гуманизма и демократии Уметь: нацеливаться на совершенствование современного общества и производственных отношений Владеть: готовностью демонстрировать гражданскую позицию и интегрированность в современное общество	Изучение производственных взаимоотношений, активное участие в общественной жизни производственного коллектива	Научно-исследовательские и научно-производственные технологии	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОПК-2	понимание роли математических и естественнонаучных наук и способностью к приобретению новых математических и естественнонаучных знаний, с использованием современных образовательных и информационных технологий, способностью использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении	Знать: современные образовательные и информационные технологии Уметь: приобретать новые математические и естественнонаучные знания Владеть: способностью использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин	Изучение теоретических основ производственных процессов и информационных технологий, применяемых при разработке технологических процессов и при разработке технологической сборочно-сварочной оснастки.	Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, сборочно-сварочная оснастка	собеседование, устный доклад, письменный отчет

	математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)				
ОПК-4	пониманием значения охраны окружающей среды и рационального природопользования	Знать: элементы рационального природопользования Уметь: использовать элементы рационального природопользования Владеть: пониманием значения охраны окружающей среды и рационального природопользования	Изучение экологическо й составляюще й производств енных сборочно-сварочных процессов	Научно-исследовате льские и научно-производств енные технологии, сборочно-сварочная оснастка	собеседован ие, устный доклад, письменный отчет
ПК-12	способность разрабатывать технологический процесс изготовления изделий ракетно-космической техники	Знать: технологические сборочно-сварочные процессы изготовления изделий ракетно-космической техники Уметь: разрабатывать технологические сборочно-сварочные процессы изготовления изделий ракетно-космической техники Владеть: способностью разрабатывать сборочно-сварочные технологические процессы изготовления изделий ракетно-космической техники в зависимости от их конструкций	Изучение особенностей сборочно-сварочных процессов производства ракетно-космической техники.	Технологич еские сборочно-сварочные процессы производств а ракетно-космическо й техники	собеседован ие, устный доклад, письменный отчет
ПК-13	способность разрабатывать технологическую оснастку и системы контроля, необходимые для изготовления изделий ракетно-космической техники	Знать: системы контроля узлов и деталей ракетно-космической техники, полученных с помощью сборочно-сварочных процессов Уметь: разрабатывать технологическую оснастку,	Изучение сборочно-сварочной оснастки для производства изделий ракетно-космической техники.	Технологич еские процессы и технологиче ская оснастка для производств а ракетно-космическо й техники	собеседован ие, устный доклад, письменный отчет

		необходимую для проведения сборочно-сварочных процессов. Владеть: информационными технологиями, необходимые для разработки технологической оснастки			
ПК-16	способность разрабатывать и внедрять в производство с использованием нанотехнологий новые конструкционные материалы (в том числе композиционные) и технологические процессы, а также технологий по созданию микроэлектромеханических систем	Знать: новые конструкционные материалы и композиционные материалы, получаемые с помощью нанотехнологий, Уметь: разрабатывать технологические процессы по созданию микроэлектромеханических систем Владеть: способностью внедрять в производство новые конструкционные материалы	Изучение технологических и эксплуатационных свойств новых конструкционных материалов и композитов.	Технологические процессы и технологическая оснастка для производства ракетно-космической техники	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПСК 10.5	Способность разрабатывать новые технологические процессы изготовления отсеков конструкции корпуса и бортовых систем, пилотируемых и автоматических КА и их систем	Знать: конструкции пилотируемых и автоматических КА и их систем Уметь: определять параметры технологических процессов изготовления пилотируемых и автоматических КА и их систем Владеть: способностью разрабатывать новые технологические процессы изготовления пилотируемых автоматических КА и их систем	Изучение особенностей сборочно-сварочных процессов изготовления пилотируемых и автоматических КА и их систем	Технологические процессы и технологическая оснастка для изготовления пилотируемых и автоматических КА и их систем	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 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.

Описательная часть включает следующие 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

Объем отчета составляет около 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 технологического процесса производства и применяемого оборудования 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)..

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики. Приводятся основные результаты проведенной работы. Доклад должен содержать информацию о конструкции клёпанного (сварного) узла, должен быть укрупнённо изложен технологический процесс сборки (сварки), должна быть описана конструкция и принцип функционирования сборочного (сварочного) приспособления. В заключении излагаются выводы и предложения по совершенствованию технологий сборки (сварки).

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 демонстрации изученных производственных технологий и разработанного технологического процесса, уверенно предоставляет результаты проведенной работы и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для демонстрации изученных производственных технологий и разработанного технологического процесса, не уверенно предоставляет результаты проведенной работы, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации для демонстрации изученных производственных технологий и разработанного технологического процесса, не уверенно представляет результаты проведенной работы, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации для демонстрации изученных производственных технологий и разработанного технологического процесса, 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 аэрокосмических и машиностроительных изделий?
3. Опишите основные технологические типы входящих в изученную конструкцию деталей
4. Назовите типы полуфабрикатов, применяемых для изготовления входящих деталей.

5. Назовите все виды процессов получения соединений в изученном технологическом процессе. Назовите на каком этапе и с какой целью они используются?
6. Какие виды сварки используются в используемых технологических процессах?
7. По какой методике определялись параметры технологических процессов сборки-сварки?
8. Какая использовалась технологическая оснастка при производстве сборочно-сварочных работ?
9. Какое использовалось технологическое оборудование при производстве сборочно-сварочных работ? Назовите основные характеристики технологического оборудования.
10. Какой ручной и механизированный слесарный инструмент используется в изученном технологическом процессе?
11. Какие типы операций (кроме сборочно-сварочных) использовались в изученном технологическом процессе? Назовите применяемые при этом оборудование и технологическую оснастку, а также параметры технологического процесса.
12. Перечислите контрольные операции, используемые в разработанном технологическом процессе.
13. Какие средства механизации и автоматизации использовались в изученном процессе?
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			
	2	3	4	5
ОК-4 способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности				
Знать: меры по сохранению и защите экосистемы	Отсутствие знаний мер по сохранению и защите экосистемы	Общие, но не структурированные знания мер по сохранению и защите экосистемы	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний мер по сохранению и защите экосистемы	Сформированные систематические знания мер по сохранению и защите экосистемы
Уметь: предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе производственной деятельности	Отсутствие умений предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе производственной деятельности	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе производственной деятельности	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умения предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе производственной деятельности	Сформированное умение предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе производственной деятельности
Владеть: профессиональной деятельностью, соблюдая сохранение и защиту экосистемы	Отсутствие навыков владения профессиональной деятельностью, соблюдая сохранение и защиту экосистемы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения профессиональной деятельностью, соблюдая сохранение и защиту экосистемы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владения профессиональной деятельностью, соблюдая сохранение и защиту экосистемы	Успешное и систематическое применение навыков владения профессиональной деятельностью, соблюдая сохранение и защиту экосистемы
ОК-5 владение основными методами организации безопасности жизнедеятельности людей, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий				
Знать: методы организации безопасности жизнедеятельности людей	Отсутствие знаний методов организации безопасности жизнедеятельности людей	Общие, но не структурированные знания методов организации безопасности жизнедеятельности людей	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов организации безопасности жизнедеятельности людей	Сформированные систематические знания методов организации безопасности жизнедеятельности людей
Уметь: применить меры	Отсутствие умений	В целом успешное, но не	В целом успешное, но	Сформированное умение

защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	применить меры защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	систематически осуществляемое умение применить меры защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	содержащие отдельные пробелы, умение применить меры защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	применить меры защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Владеть: основными методами организации безопасности жизнедеятельности людей,	Отсутствие навыков владения основными методами организации безопасности жизнедеятельности людей	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения основными методами организации безопасности жизнедеятельности людей	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владения основными методами организации безопасности жизнедеятельности людей	Успешное и систематическое применение навыков владения основными методами организации безопасности жизнедеятельности людей
ОК-6 способностью к анализу социально-значимых процессов и явлений, к ответственному участию в общественно-политической жизни				
Знать: социально-значимые процессы и явления в производственной деятельности	Отсутствие знаний социально-значимых процессов и явлений в производственной деятельности	Общие, но не структурированные знания социально-значимых процессов и явлений в производственной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания социально-значимых процессов и явлений в производственной деятельности	Сформированные систематические знания социально-значимых процессов и явлений в производственной деятельности
Уметь: принимать активное и ответственное участие в общественно-политической жизни производственного коллектива	Отсутствие умений принимать активное и ответственное участие в общественно-политической жизни производственного коллектива	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение принимать активное и ответственное участие в общественно-политической жизни производственного коллектива	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение принимать активное и ответственное участие в общественно-политической жизни производственного коллектива	Сформированное умение принимать активное и ответственное участие в общественно-политической жизни производственного коллектива
Владеть: анализом социально-значимых процессов и явлений в производственной деятельности	Отсутствие навыков владения анализом социально-значимых процессов и явлений в	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения анализом социально-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владения анализом социально-	Успешное и систематическое применение навыков владения анализом социально-значимых

	производственно й деятельности	значимых процессов и явлений в производственно й деятельности	значимых процессов и явлений в производственно й деятельности	процессов и явлений в производственно й деятельности
ОК-7 способностью к осуществлению просветительской деятельности в сфере публичной и частной жизни, владением методами пропаганды научных достижений				
Знать: методы пропаганды научных достижений	Отсутствие знаний методов пропаганды научных достижений	Общие, но не структурирован ные знания методов пропаганды научных достижений	Сформированн ые, но содержащие отдельные пробелы знаний методов пропаганды научных достижений	Сформированн ые систематически е знания методов пропаганды научных достижений
Уметь: осуществлять просветительскую деятельность в сфере публичной и частной жизни	Отсутствие умений осуществлять просветительскую деятельность в сфере публичной и частной жизни	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществлять просветительскую деятельность в сфере публичной и частной жизни	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение осуществлять просветительскую деятельность в сфере публичной и частной жизни	Сформированное умение осуществлять просветительскую деятельность в сфере публичной и частной жизни
Владеть: методами пропаганды научных достижений в производственном коллективе	Отсутствие навыков владения методами пропаганды научных достижений в производственном коллективе	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами пропаганды научных достижений в производственном коллективе	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владения методами пропаганды научных достижений в производственном коллективе	Успешное и систематическое применение навыков владения методами пропаганды научных достижений в производственном коллективе
ОК-8 готовностью демонстрировать гражданскую позицию, интегрированность в современное общество, нацеленность на его совершенствование на принципах гуманизма и демократии				
Знать: принципы гуманизма и демократии	Отсутствие знаний принципов гуманизма и демократии	Общие, но не структурированн ые знания принципов гуманизма и демократии	Сформированные , но содержащие отдельные пробелы знаний принципов гуманизма и демократии	Сформированные систематические знания принципов гуманизма и демократии
Уметь: нацеливаться на совершенствование современного общества и производственных отношений	Отсутствие умений нацеливаться на совершенствование современного общества и производственных	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение нацеливаться на совершенствование	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение нацеливаться на совершенствование	Сформированное умение нацеливаться на совершенствование современного общества и производственных

	х отношений	ие современного общества и производственны х отношений	ие современного общества и производственны х отношений	х отношений
Владеть: готовностью демонстрировать гражданскую позицию и интегрированнос ть в современное общество	Отсутствие навыков владения готовностью демонстрировать гражданскую позицию и интегрированнос ть в современное общество	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения готовностью демонстрировать гражданскую позицию и интегрированнос ть в современное общество	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владения готовностью демонстрировать гражданскую позицию и интегрированнос ть в современное общество	Успешное и систематическое применение навыков владения готовностью демонстрировать гражданскую позицию и интегрированнос ть в современное общество
ОПК-2 понимание роли математических и естественнонаучных наук и способностью к приобретению новых математических и естественнонаучных знаний, с использованием современных образовательных и информационных технологий, способностью использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)				
Знать: современные образовательных и информационны х технологии	Отсутствие знаний современных образовательных и информационны х технологии	Общие, но не структурированн ые знания современных образовательных и информационны х технологии	Сформированные , но содержащие отдельные пробелы знаний современных образовательных и информационны х технологии	Сформированные систематические знания современных образовательных и информационны х технологии
Уметь: приобретать новые математические и естественнонауч ные знания	Отсутствие умений приобретать новые математические и естественнонауч ные знания	В целом успешное, но не систематически осущесствляемое умение приобретать новые математические и естественнонауч ные знания	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение приобретать новые математические и естественнонауч ные знания	Сформированное умение приобретать новые математические и естественнонауч ные знания
Владеть: способностью использовать в профессиональ ной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонау	Отсутствие навыков владения способностью использовать в профессиональн ой деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонауч ных дисциплин	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения способностью использовать в профессиональн ой деятельности знания и методы, полученные при изучении математических	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владения способностью использовать в профессиональн ой деятельности знания и методы, полученные при изучении математических	Успешное и систематическое применение навыков владения способностью использовать в профессиональн ой деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и

чных дисциплин		и естественнонаучных дисциплин	и естественнонаучных дисциплин	естественнонаучных дисциплин
ОПК-4 понимание значения охраны окружающей среды и рационального природопользования				
Знать: элементы рационального природопользования	Отсутствие знаний элементов рационального природопользования	Общие, но не структурированные знания элементов рационального природопользования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний элементов рационального природопользования	Сформированные систематические знания элементов рационального природопользования
Уметь: использовать элементы рационального природопользования	Отсутствие умений использовать элементы рационального природопользования	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать элементы рационального природопользования	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение использовать элементы рационального природопользования	Сформированное умение использовать элементы рационального природопользования
Владеть: пониманием значения охраны окружающей среды и рационального природопользования	Отсутствие навыков владения пониманием значения охраны окружающей среды и рационального природопользования	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения пониманием значения охраны окружающей среды и рационального природопользования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владения пониманием значения охраны окружающей среды и рационального природопользования	Успешное и систематическое применение навыков владения пониманием значения охраны окружающей среды и рационального природопользования
ПК-12 способность разрабатывать технологический процесс изготовления изделий ракетно-космической техники				
Знать: технологические сборочно-сварочные процессы изготовления изделий ракетно-космической техники	Отсутствие знаний технологических сборочно-сварочных процессов изготовления изделий ракетно-космической техники	Общие, но не структурированные знания технологических сборочно-сварочных процессов изготовления изделий ракетно-космической техники	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний технологических сборочно-сварочных процессов изготовления изделий ракетно-космической техники	Сформированные систематические знания технологических сборочно-сварочных процессов изготовления изделий ракетно-космической техники
Уметь: разрабатывать технологические сборочно-сварочные процессы	Отсутствие умений разрабатывать технологические сборочно-сварочные	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение разрабатывать	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение разрабатывать	Сформированное умение разрабатывать технологические сборочно-сварочные

изготовления изделий ракетно-космической техники	процессы изготовления изделий ракетно-космической техники	технологические сборочно-сварочные процессы изготовления изделий ракетно-космической техники	технологические сборочно-сварочные процессы изготовления изделий ракетно-космической техники	процессы изготовления изделий ракетно-космической техники
Владеть: способностью разрабатывать сборочно-сварочные технологические процессы изготовления изделий ракетно-космической техники в зависимости от их конструкций	Отсутствие навыков владения способностью разрабатывать сборочно-сварочные технологические процессы изготовления изделий ракетно-космической техники в зависимости от их конструкций	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения способностью разрабатывать сборочно-сварочные технологические процессы изготовления изделий ракетно-космической техники в зависимости от их конструкций	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владения способностью разрабатывать сборочно-сварочные технологические процессы изготовления изделий ракетно-космической техники в зависимости от их конструкций	Успешное и систематическое применение навыков владения способностью разрабатывать сборочно-сварочные технологические процессы изготовления изделий ракетно-космической техники в зависимости от их конструкций
ПК-13 способность разрабатывать технологическую оснастку и системы контроля, необходимые для изготовления изделий ракетно-космической техники				
Знать: системы контроля узлов и деталей ракетно-космической техники, полученных с помощью сборочно-сварочных процессов	Отсутствие знаний по системам контроля узлов и деталей ракетно-космической техники, полученных с помощью сборочно-сварочных процессов	Общие, но не структурированные знания по системам контроля узлов и деталей ракетно-космической техники, полученных с помощью сборочно-сварочных процессов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по системам контроля узлов и деталей ракетно-космической техники, полученных с помощью сборочно-сварочных процессов	Сформированные систематические знания по системам контроля узлов и деталей ракетно-космической техники, полученных с помощью сборочно-сварочных процессов
Уметь: разрабатывать технологическую оснастку, необходимую для проведения сборочно-сварочных процессов.	Отсутствие умений разрабатывать технологическую оснастку, необходимую для проведения сборочно-сварочных процессов	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение разрабатывать технологическую оснастку, необходимую для проведения сборочно-сварочных процессов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение разрабатывать технологическую оснастку, необходимую для проведения сборочно-сварочных процессов	Сформированное умение разрабатывать технологическую оснастку, необходимую для проведения сборочно-сварочных процессов
Владеть: информационны	Отсутствие навыков	В целом успешное, но не	В целом успешное, но	Успешное и систематическое

ми технологиями, необходимые для разработки технологической оснастки	владения информационными технологиями, необходимые для разработки технологической оснастки	систематическое применение навыков владения информационными технологиями, необходимые для разработки технологической оснастки	содержащее отдельные пробелы, владения информационными технологиями, необходимые для разработки технологической оснастки	применение навыков владения информационными технологиями, необходимые для разработки технологической оснастки
ПК-16 способность разрабатывать и внедрять в производство с использованием нанотехнологий новые конструкционные материалы (в том числе композиционные) и технологические процессы, а также технологий по созданию микроэлектромеханических систем				
Знать: новые конструкционные материалы и композиционные материалы, получаемые с помощью нанотехнологий,	Отсутствие знаний о новых конструкционных материалах и о композиционных материалах, получаемых с помощью нанотехнологий,	Общие, но не структурированные знания о новых конструкционных материалах и о композиционных материалах, получаемых с помощью нанотехнологий,	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о новых конструкционных материалах и о композиционных материалах, получаемых с помощью нанотехнологий,	Сформированные систематические знания о новых конструкционных материалах и о композиционных материалах, получаемых с помощью нанотехнологий,
Уметь: разрабатывать технологические процессы по созданию микроэлектромеханических систем	Отсутствие умений разрабатывать технологические процессы по созданию микроэлектромеханических систем	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение разрабатывать технологические процессы по созданию микроэлектромеханических систем	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение разрабатывать технологические процессы по созданию микроэлектромеханических систем	Сформированное умение разрабатывать технологические процессы по созданию микроэлектромеханических систем
Владеть: способностью внедрять в производство новые конструкционные материалы	Отсутствие навыков владения способностью внедрять в производство новые конструкционные материалы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения способностью внедрять в производство новые конструкционные материалы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владения способностью внедрять в производство новые конструкционные материалы	Успешное и систематическое применение навыков владения способностью внедрять в производство новые конструкционные материалы
ПСК-10.5 Способность разрабатывать новые технологические процессы изготовления отсеков конструкции корпуса и бортовых систем, пилотируемых и автоматических КА и их систем				
Знать: конструкции пилотируемых и	Отсутствие знаний конструкций	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные систематические знания

автоматических КА и их систем	пилотируемых и автоматических КА и их систем	конструкций пилотируемых и автоматических КА и их систем	пробелы знаний конструкций пилотируемых и автоматических КА и их систем	конструкций пилотируемых и автоматических КА и их систем
Уметь: определять параметры технологических процессов изготовления пилотируемых и автоматических КА и их систем	Отсутствие умений определять параметры технологических процессов изготовления пилотируемых и автоматических КА и их систем	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение определять параметры технологических процессов изготовления пилотируемых и автоматических КА и их систем	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение определять параметры технологических процессов изготовления пилотируемых и автоматических КА и их систем	Сформированное умение определять параметры технологических процессов изготовления пилотируемых и автоматических КА и их систем
Владеть: способностью разрабатывать новые технологические процессы изготовления пилотируемых автоматических КА и их систем	Отсутствие навыков владения способностью разрабатывать новые технологические процессы изготовления пилотируемых автоматических КА и их систем	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения способностью разрабатывать новые технологические процессы изготовления пилотируемых автоматических КА и их систем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владения способностью разрабатывать новые технологические процессы изготовления пилотируемых автоматических КА и их систем	Успешное и систематическое применение навыков владения способностью разрабатывать новые технологические процессы изготовления пилотируемых автоматических КА и их систем

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 обсуждён на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении

Протокол № 8 от 18.12.2019 г.