



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Код плана	<u>150301.62-2021-О-ПП-4г00м-02</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>15.03.01 Машиностроение</u>
Профиль (программа)	<u>Прочность в машиностроении</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.03(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u>
Кафедра	<u>космического машиностроения</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 6 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2021

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



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ
Научно-исследовательская работа

Код плана	150301.62-2021-О-ПП-4г00м-02
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.01 Машиностроение
Профиль (программа, специализация)	Прочность в машиностроении
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	Б2
Шифр практики	Б2.В.03(П)
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	космического машиностроения
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

Самара, 2021

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

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Способ формирования компетенции	Оценочное средство
ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения			
знать: правила составления и оформления научных отчетов в соответствии с требованиями государственных стандартов уметь: составлять научные отчеты по выполненному заданию; проводить работу по внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выполнения работ по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований. Анализ изученных источников по тематике исследования, установление актуальности решаемой задачи и обзор существующих решений.	Самостоятельная работа	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности			
знать: базовые методы исследовательской деятельности; сущность, структуру и типологию инновационных проектов уметь: участвовать в работе над инновационными проектами с использованием методов исследовательской деятельности владеть: методами научно-исследовательской и инновационной деятельности; способностью участвовать в работе над инновационными проектами	Описание элементов конструкции и/или процессов, протекающих в них. Разработка математической или компьютерной модели изучаемого объекта. Разработка методики проведения вычислительного и/или натурного эксперимента.	Самостоятельная работа	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Способ формирования компетенции	Оценочное средство
ПК-7 способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам			
Знать: принципы проектирования в современных САПР Уметь: оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам Владеть: навыками построения моделей и решения инженерных задач	Разработка математической или компьютерной модели изучаемого объекта. Проведение компьютерного и/или натурного эксперимента. Обработка результатов экспериментов. Формулирование выводов по итогам практики.	Самостоятельная работа	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

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

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

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

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

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы

1. Обзор литературных источников. Постановка цели и задачи исследования.
2. Описание рассматриваемой конструкции/процесса.
3. Описание разработанной математической или компьютерной модели.
4. Описание разработанной методики вычислительного и/или натурного эксперимента.
5. Описание результатов проведенного эксперимента.

Рекомендуемый объем отчета составляет 20-25 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 общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

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

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

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

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

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов. Допускается использование возможностей анимации и стилистического оформления. Приветствуется наличие рассмотренных тестовых примеров.

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также методы, применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, уверенно транслирует результаты исследования и аргументирует 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 Сформулируйте цели и задачи прохождения практики.
- 2 Какие источники информации были использованы Вами при работе над поставленной задачей.
- 3 Оценивали ли Вы достоверность и авторитетность источников? Каким образом?
- 4 Какие расчётные методы и методики Вы использовали, выполняя вычислительный эксперимент?
- 5 Какова конечная цель Ваших исследований?
- 6 Охарактеризуйте современное состояние задачи, рассмотренной Вами в рамках практики?
- 7 Как влияет полученный Вами результат на состояние решаемой задачи?
- 8 Какие проблемы в рамках Вашей предметной области на момент прохождения практики были выявлены?
- 9 Какие навыки приобретены в процессе выполнения работы?
- 10 Выполнялись ли натурные измерения, эксперименты? Какие инструменты, приборы, оборудование использовалось?
- 11 Как обеспечиваются метрологические требования при работе с измерительными инструментами?
- 12 В чём заключаются правила техники безопасности при работе с используемым экспериментальным оборудованием?
- 13 Какие рекомендации по решению поставленных задач были предложены Вами?
- 14 Проведена ли оценка и интерпретация результатов разработанных моделей?
- 15 Какие результаты Вами были получены при прохождении практики?
- 16 Разрабатывались ли Вами предложения и мероприятия по реализации полученных результатов?

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

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

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

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

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

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

3.1 Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций

Планируемые образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения, баллы			
	2	3	4	5
ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения				
знать: правила составления и оформления научных отчетов в соответствии с требованиями государственных стандартов	Фрагментарные знания правил составления и оформления научных отчетов в соответствии с требованиями государственных стандартов	Общие, но не структурированные знания правил составления и оформления научных отчетов в соответствии с требованиями государственных стандартов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания правил составления и оформления научных отчетов в соответствии с требованиями государственных стандартов	Сформированные систематические знания правил составления и оформления научных отчетов в соответствии с требованиями государственных стандартов
уметь: составлять научные отчеты по выполненному заданию; проводить работу по внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	Частично освоенное умение составлять научные отчеты по выполненному заданию; проводить работу по внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение составлять научные отчеты по выполненному заданию; проводить работу по внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять научные отчеты по выполненному заданию; проводить работу по внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	Сформированное умение составлять научные отчеты по выполненному заданию; проводить работу по внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств
владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выполнения работ по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в	Фрагментарные навыки сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыки выполнения работ по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику	В целом успешное, но не систематическое применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыков выполнения работ по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыков выполнения работ по составлению научных отчетов, внедрению результатов	Успешное и систематическое применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыков выполнения работ по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в

практику машиностроительных производств	машиностроительных производств	разработок в практику машиностроительных производств	исследований и разработок в практику машиностроительных производств	практику машиностроительных производств
ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности				
знать: базовые методы исследовательской деятельности; сущность, структуру и типологию инновационных проектов	Фрагментарные знания базовых методов исследовательской деятельности; сущности, структуры и типологии инновационных проектов	Общие, но не структурированные знания базовых методов исследовательской деятельности; сущности, структуры и типологии инновационных проектов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания базовых методов исследовательской деятельности; сущности, структуры и типологии инновационных проектов	Сформированные систематические знания базовых методов исследовательской деятельности; сущности, структуры и типологии инновационных проектов
уметь: участвовать в работе над инновационными проектами с использованием методов исследовательской деятельности	Частично освоенное умение принимать участие в работе над инновационными проектами с использованием методов исследовательской деятельности	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение принимать участие в работе над инновационными проектами с использованием методов исследовательской деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение принимать участие в работе над инновационными проектами с использованием методов исследовательской деятельности	Сформированное умение принимать участие в работе над инновационными проектами с использованием методов исследовательской деятельности
владеть: методами научно-исследовательской и инновационной деятельности; способностью участвовать в работе над инновационными проектами	Фрагментарные навыки использования методов научно-исследовательской и инновационной деятельности; способностью участвовать в работе над инновационными проектами	В целом успешное, но не систематическое использование методов научно-исследовательской и инновационной деятельности; способностью участвовать в работе над инновационными проектами	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы использование методов научно-исследовательской и инновационной деятельности; способностью участвовать в работе над инновационными проектами	Успешное и систематическое использование методов научно-исследовательской и инновационной деятельности; способностью участвовать в работе над инновационными проектами
ПК-7 способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам				
знать: принципы проектирования в	Фрагментарные знания принципов проектирования в современных САПР	Общие, но не структурированные знания принципов проектирования в	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов	Сформированные систематические знания принципов проектирования в

современных САПР		современных САПР	проектирования в современных САПР	современных САПР
уметь: оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Частично освоенное умение оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Сформированное умение оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
владеть: навыками построения моделей и решения инженерных задач	Фрагментарные навыки построения моделей и решения инженерных задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков построения моделей и решения инженерных задач	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков построения моделей и решения инженерных задач	Успешное и систематическое применение навыков построения моделей и решения инженерных задач

3.2 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада обучающегося;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

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

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ
ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Код плана	<u>150301.62-2021-О-ПП-4г00м-02</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>15.03.01 Машиностроение</u>
Профиль (программа)	<u>Прочность в машиностроении</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.01(У)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u>
Кафедра	<u>космического машиностроения</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2021

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



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе
первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Код плана	150301.62-2021-О-ПП-4г00м-02
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.01 Машиностроение
Профиль (программа, специализация)	Прочность в машиностроении
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	Б2
Шифр практики	Б2.В.01(У)
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	космического машиностроения
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

Самара, 2021

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

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Способ формирования компетенции	Оценочное средство
ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки			
<i>знать: достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии</i> <i>уметь: собирать и обрабатывать научно-техническую информацию по тематике исследования</i> <i>владеть: навыками анализа и систематизации научно-технической информации</i>	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований. Ознакомление с литературной базой по рассматриваемой задаче. Постановка целей и задач исследования.	Самостоятельная работа	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения			
<i>знать: структуру и правила оформления учебных текстовых документов</i> <i>уметь: применять программные средства визуализации результатов научно-исследовательской деятельности, оформлять отчеты и презентации, готовить рефераты, доклады и статьи</i> <i>владеть: навыками использования современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати</i>	Разработка математической модели. Разработка контрольных тестовых примеров для проверки модели.	Самостоятельная работа	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности			
<i>Знать: базовые методы исследовательской деятельности</i> <i>Уметь: использовать основные исследовательские методики</i> <i>Владеть: способностью участвовать в работе над инновационными проектами</i>	Разработка программного кода по математической модели. Проведение тестирования разработанной модели. Формулирование выводов по итогам практики.	Самостоятельная работа	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

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

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

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

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

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы

1. Постановка цели и задач исследования.
2. Обзор литературных источников по рассматриваемой проблеме.
3. Описание разработанной математической модели.
4. Описание разработанного программного кода.
5. Тестовые примеры и их оценка.

Рекомендуемый объем отчета составляет 15-20 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 общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

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

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

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

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

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов. Допускается использование возможностей анимации и стилистического оформления. Приветствуется наличие рассмотренных тестовых примеров.

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также методы, применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, уверенно транслирует результаты исследования и аргументирует 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 Сформулируйте цели и задачи прохождения практики.
- 2 Какие источники информации были использованы Вами при работе над поставленной задачей?
- 3 Каким образом Вы оценивали достоверность и авторитетность источников?
- 4 Какие методы и методики Вы использовали, выполняя численные расчёты?
- 5 Какова конечная цель Ваших исследований?
- 6 Охарактеризуйте современное состояние задачи, рассмотренной Вами в рамках практики?
- 7 Как влияет полученный Вами результат на состояние решаемой Вами задачи (практическая значимость)?
- 8 Какие проблемы в рамках Вашей предметной области на момент прохождения практики были выявлены?
- 9 Какие навыки приобретены в процессе выполнения работы?
- 10 Каким образом Вы формировали тестовые примеры для проверки построенной модели?
- 11 Каким образом Вы обеспечивали верификацию разработанного программного кода?
- 12 Какие возможные направления совершенствования разработанного Вами проекта?
- 13 Проведена ли оценка и интерпретация результатов разработанных моделей?

- 14 Какие результаты Вами были получены при прохождении практики?
- 15 Разрабатывались ли Вами предложения по реализации полученных результатов?
- 16 Возможно ли оформление заявки на регистрацию разработанной Вами программы?

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

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

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

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

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

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

3.1 Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций

Планируемые образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения, баллы			
	2	3	4	5
ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки				
знать: достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии	Фрагментарные знаниядостижений отечественной и зарубежной науки, техники и технологии	Общие, но не структурированные знаниядостижений отечественной и зарубежной науки, техники и технологии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания достижений отечественной и зарубежной науки, техники и технологии	Сформированные систематические знаниядостижений отечественной и зарубежной науки, техники и технологии
уметь: собирать и обрабатывать научно-техническую информацию по тематике исследования	Частично освоенное умение собирать и обрабатывать научно-техническую информацию по тематике исследования	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение собирать и обрабатывать научно-техническую информацию по тематике исследования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение собирать и обрабатывать научно-техническую информацию по тематике исследования	Сформированное умение собирать и обрабатывать научно-техническую информацию по тематике исследования

владеть: навыками анализа и систематизации научно-технической информации	Фрагментарные навыки анализа и систематизации научно-технической информации	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа и систематизации научно-технической информации	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков анализа и систематизации научно-технической информации	Успешное и систематическое применение навыков анализа и систематизации научно-технической информации
ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения				
знать: структуру и правила оформления учебных текстовых документов	Фрагментарные знания структуры и правил оформления учебных текстовых документов	Общие, но не структурированные знания структуры и правил оформления учебных текстовых документов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания структуры и правил оформления учебных текстовых документов	Сформированные систематические знания структуры и правил оформления учебных текстовых документов
уметь: применять программные средства визуализации результатов научно-исследовательской деятельности, оформлять отчеты и презентации, готовить рефераты, доклады и статьи	Частично освоенное умение применять программные средства визуализации результатов научно-исследовательской деятельности, оформлять отчеты и презентации, готовить рефераты, доклады и статьи	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять программные средства визуализации результатов научно-исследовательской деятельности, оформлять отчеты и презентации, готовить рефераты, доклады и статьи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять программные средства визуализации результатов научно-исследовательской деятельности, оформлять отчеты и презентации, готовить рефераты, доклады и статьи	Сформированное умение применять программные средства визуализации результатов научно-исследовательской деятельности, оформлять отчеты и презентации, готовить рефераты, доклады и статьи
владеть: навыками использования современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати	Фрагментарные навыки использования современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати	В целом успешное, но не систематическое использование современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы использование современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати	Успешное и систематическое использование современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати

ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности				
знать: базовые методы исследовательской деятельности	Фрагментарные знания базовых методов исследовательской деятельности	Общие, но не структурированные знания базовых методов исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания базовых методов исследовательской деятельности	Сформированные систематические знания базовых методов исследовательской деятельности
уметь: использовать основные исследовательские методики	Частично освоенное умение использовать основные исследовательские методики	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать основные исследовательские методики	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать основные исследовательские методики	Сформированное умение использовать основные исследовательские методики
владеть: способностью участвовать в работе над инновационными проектами	Фрагментарные навыки участия в работе над инновационными проектами	В целом успешное, но не систематическое применение навыков участия в работе над инновационными проектами	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков участия в работе над инновационными проектами	Успешное и систематическое применение навыков участия в работе над инновационными проектами

3.2 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада обучающегося;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

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

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

Код плана	<u>150301.62-2021-О-ПП-4г00м-02</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>15.03.01 Машиностроение</u>
Профиль (программа)	<u>Прочность в машиностроении</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.02(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u>
Кафедра	<u>космического машиностроения</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2021

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



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Код плана	150301.62-2021-О-ПП-4г00м-02
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.01 Машиностроение
Профиль (программа, специализация)	Прочность в машиностроении
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	Б2
Шифр практики	Б2.В.02(П)
Институт (факультет)	Институт ракетно-космической техники
Кафедра	космического машиностроения имени Генерального конструктора Д.И. Козлова
Форма обучения	Очная
Курс, семестр	2 курс, 4 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				
ПК-1	Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Знать: источники научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки. Уметь: собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки. Владеть: навыками собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.	Сбор и обработка научно-технической информации, изучение передового отечественного и зарубежного опыта по избранной проблеме ; анализ поставленной задачи на основе подбора и изучения литературных источников. Изучение аппаратуры для исследования НДС конструкций. Выполнение работ по приобретению навыков тензометрирования. Формулирование выводов по итогам практики.	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	Устный доклад, письменный отчет, Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики, зачет с оценкой.
ПК-2	Умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования,	Знать: методы математического и компьютерного моделирования технических объектов с использованием стандартных пакетов и средств. Уметь: применять методы математического и компьютерного	Построение математических моделей для анализа свойств объектов исследования и выбор численного метода их моделирования, разработка алгоритма	Математический анализ сущности проблемы	Устный доклад, письменный отчет, Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам

	проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.	моделирования технических объектов, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов. Владеть: навыками применения экспериментальных методов исследования технических объектов и навыками обработки и анализа результатов эксперимента.	решения задачи. Выполнение работ по приобретению навыков тензометрирования. Формулирование выводов по итогам практики.		практики, зачёт с оценкой.
ПК-3	Способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	Знать: методику составления научных отчетов по выполненному заданию и методы внедрения результатов исследований и разработок в области машиностроения Уметь: составлять научные отчеты по выполненному заданию. Владеть: навыками составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок в области машиностроения.	Участие в разработке физико-механических, математических и компьютерных моделей, предназначенных для выполнения исследований и решения научно-технических задач. Выполнение работ по приобретению навыков тензометрирования. Формулирование выводов по итогам практики.	Разработка алгоритма решения задачи	Устный доклад, письменный отчет, Собеседование по содержанию письменного отчёта, устного доклада и результатам практики, зачёт с оценкой.

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 отчёта

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

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

Письменный отчёт по практике в рамках описательной части включает разделы:

- Сбор и изучение научно-технической литературы, нормативной документации и других материалов, относящихся к разрабатываемой теме;
- составление аналитического обзора;
- формулирование возможных направлений решения задач и их сравнительная оценка;
- выбор и обоснование принятого направления работ и способов решения поставленных задач;
- описание инструмента, приборов, оборудования, применяемых при выполнении работ;
- правила техники безопасности при работе с инструментом, приборами и оборудованием;
- описание полученных результатов, выводы.

Объем отчёта составляет около 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.

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, 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 отчёта, устного доклада и результатам практики

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

1. Опишите цели и задачи прохождения практики.
2. Какие источники информации были использованы Вами для проведения математических расчётов?
3. Какие программные продукты использовались в ходе выполнения задания
4. Какие разделы высшей математики, линейной алгебры, теоретической механики и сопромата использовались в ходе выполнения работы?
5. Какие навыки приобретены в процессе выполнения работы?
6. Перечислите основные этапы установки тензорезисторов на объекты?
7. Как проверяется целостность измерительных цепей с использованием измерительной системы ММТС64.01?
8. Как производится переброска результатов эксперимента измерительной системы ММТС64.01 в EXCEL?
9. Как производится блочное копирование в EXCEL?
10. Как формируется макрос в EXCEL?
11. Как обрабатываются показания тензорозеток?
12. Какова чувствительность к деформациям измерительной системы ММТС64?
13. Какие инструменты, приборы, оборудование использовались при выполнении задания и в чём заключаются правила техники безопасности работы с ними?
14. Как производится наклейка тензорезисторов клеем циакрин?
15. Назовите основные свойства тензометрического моста.
16. По каким причинам возможен отказ измерительного канала и как их выявить и устранить?
17. Перечислите основные характеристики тензорезисторов.
18. Каковы правила техники безопасности при работе на сверлильном станке?
19. Как снизить наводки в проводах при тензоизмерениях?
20. Что характеризует среднеквадратическое значение измеряемой величины?
21. Что такое медиана распределения?

22. Какова точность измерительного инструмента, которым Вы пользовались?
23. Как правильно нагружать конструкцию?
24. Каков уровень погрешности пружинного динамометра и тензометрического датчика силы?
25. Каковы правила техники безопасности при работе в лабораториях прочности с мощным железобетонным полом?

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

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

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

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

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

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

3.1 Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций

Планируемые образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения, баллы			
	2	3	4	5
ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки				
Знать: источники научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.	Фрагментарные знания источников научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.	Общие, но не структурированные знания источников научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания источников научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.	Сформированные систематические знания источников научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.
Уметь: собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.	Частично освоенное умение собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.	Сформированное умение собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.
Владеть: навыками собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.	Фрагментарные навыки собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.	Успешное и систематическое применение навыков собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.
ПК-2 Умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов				

Знать: методы математического и компьютерного моделирования технических объектов с использованием стандартных пакетов и средств.	Фрагментарные знания методов математического и компьютерного моделирования технических объектов с использованием стандартных пакетов и средств.	Общие, но не структурированные знания методов математического и компьютерного моделирования технических объектов с использованием стандартных пакетов и средств.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов математического и компьютерного моделирования технических объектов с использованием стандартных пакетов и средств.	Сформированные систематические знания методов математического и компьютерного моделирования технических объектов с использованием стандартных пакетов и средств.
Уметь: применять методы математического и компьютерного моделирования технических объектов, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.	Частично освоенное умение применять методы математического и компьютерного моделирования технических объектов, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять методы математического и компьютерного моделирования технических объектов, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять методы математического и компьютерного моделирования технических объектов, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.	Сформированное умение применять методы математического и компьютерного моделирования технических объектов, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.
Владеть: навыками применения экспериментальных методов исследования технических объектов и навыками обработки и анализа результатов эксперимента.	Фрагментарные навыки навыками применения экспериментальных методов исследования технических объектов и навыками обработки и анализа результатов эксперимента.	В целом успешные, но не систематические навыки навыками применения экспериментальных методов исследования технических объектов и навыками обработки и анализа результатов эксперимента.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки навыками применения экспериментальных методов исследования технических объектов и навыками обработки и анализа результатов эксперимента.	Успешное и систематическое применение навыков навыками применения экспериментальных методов исследования технических объектов и навыками обработки и анализа результатов эксперимента.
ПК-3 Способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения				
Знать: методику составления научных отчетов по выполненному заданию и методы внедрения результатов исследований и разработок в области машиностроения	Фрагментарные знания методики составления научных отчетов по выполненному заданию и методы внедрения результатов исследований и разработок в области машиностроения	Общие, но не структурированные знания методики составления научных отчетов по выполненному заданию и методы внедрения результатов исследований и разработок в области машиностроения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методики составления научных отчетов по выполненному заданию и методы внедрения результатов исследований и разработок в области машиностроения	Сформированные систематические знания методики составления научных отчетов по выполненному заданию и методы внедрения результатов исследований и разработок в области машиностроения
Уметь: составлять научные отчеты по выполненному заданию.	Частично освоенное умение составлять научные отчеты по выполненному заданию.	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение составлять научные отчеты по выполненному заданию.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять научные отчеты по выполненному заданию.	Сформированное умение составлять научные отчеты по выполненному заданию.

заданию.		отчеты по выполненному заданию.	выполненному заданию.	
Владеть: навыками составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок в области машиностроения.	Фрагментарные навыки составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок в области машиностроения.	В целом успешные, но не систематические навыки составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок в области машиностроения.	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы навыки составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок в области машиностроения.	Успешное и систематическое применение навыков составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок в области машиностроения.

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 студента;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

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

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчёта;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.

ФОС обсуждён на заседании кафедры космического машиностроения имени
Генерального конструктора Д.И. Козлова.

Протокол № 11 от « 21 » июня 2021 г.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>150301.62-2021-О-ПП-4г00м-02</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>15.03.01 Машиностроение</u>
Профиль (программа)	<u>Прочность в машиностроении</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.04(Пд)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u>
Кафедра	<u>космического машиностроения</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2021

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Преддипломная практика

Код плана	150301.62-2021-О-ПП-4г00м-02
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.01 Машиностроение
Профиль (программа, специализация)	Прочность в машиностроении
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	<u>Блок Б2</u>
Шифр практики	Б2.В.04(Пд)
Институт (факультет)	Институт ракетно-космической техники
Кафедра	<u>Космического машиностроения</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

Самара, 2021

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

Паспорт фонда оценочных средств

Перечень компетенций практики		Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Способ формирования компетенции	Оценочное средство
Шифр компетенции	Наименование компетенции				
ПК-4	способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Знать: базовые методы исследовательской деятельности Уметь: применять : базовые методы исследовательской деятельности Владеть: способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Сбор и анализ данных и материалов. Развернутое описание объекта исследования. Анализ современного состояния исследуемой области.	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	Устный доклад, собеседование, письменный отчет
ПК-5	умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	Знать: технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании Уметь: учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании Владеть: проектированием деталей и узлов	Построение геометрической модели конструкции в пакете MSC/PATRAN, NASTRAN Построение геометрической модели конструкции в пакете ANSYS.	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	Устный доклад, собеседование, письменный отчет

		изделий машиностроения			
ПК-6	умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	Знать: стандартные средства автоматизации проектирования Уметь: использовать стандартные средства автоматизации при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями Владеть: навыками проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями, используя стандартные средства автоматизации	Генерация сетки конечных элементов в пакете MSC/PATRAN, NASTRAN Генерация сетки конечных элементов в пакете ANSYS.	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	Устный доклад, собеседование, письменный отчет
ПК-7	способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим	Знать: стандарты, технические условия и другие нормативным документам Уметь: оформлять законченные проектно-конструкторские работы Владеть: навыками оформлять законченные проектно-конструкторские	Определение свойств материалов и элементов в пакете MSC/PATRAN, NASTRAN ANSYS	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	Устный доклад, собеседование, письменный отчет

	нормативным документам	работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам			
ПК-8	умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Знать: методику проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений Уметь: проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений Владеть: навыками проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Анализ современного состояния исследуемой области.	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	Устный доклад собеседование, письменный отчет
ПК-9	умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня	Знать: методику проведения патентных исследований Уметь: применять методику проведения патентных исследований Владеть: навыками проводить патентные исследования с целью	Задание граничных условий и нагрузки в пакете MSC/PATRAN, NASTRAN Выполнение конечно-элементного анализа в пакете MSC/PATRAN, NASTRAN Задание	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	Устный доклад собеседование, письменный отчет

		обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня	граничных условий и нагрузки в пакете ANSYS. Выполнение конечно-элементного анализа в пакете ANSYS.		
ПК-10	умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Знать: методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности Уметь: применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению Владеть: навыками применения методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, навыками проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и навыками	Визуализация результатов расчета в пакете MSC/PATRAN, NASTRAN Визуализация результатов расчета в пакете ANSYS. Оформление ВКР.	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии	Устный доклад, собеседование, письменный отчет

		разрабатывать мероприятия по их предупреждению			
--	--	--	--	--	--

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. Задание(я) для определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Построение геометрической модели конструкции.
2. Генерация сетки конечных элементов.
3. Определение свойств материалов и элементов.
4. Задание граничных условий и нагрузки.
5. Выполнение конечно-элементного анализа.
6. Визуализация результатов расчета

Объем отчета составляет около 30 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, кегль 14.

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

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку 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, 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. Опишите цели и задачи прохождения практики.
2. Что включает в себя ВКР?
3. Какие источники информации были использованы Вами для проведения прочностных расчётов?
4. Каким пакетом конечно-элементного моделирования вы воспользовались и почему?
5. Как осуществлялось построение геометрической модели конструкции?
6. Какие типы конечных элементов использовались при построении расчётной модели конструкции.
7. Как выполнялась генерация сетки конечных элементов?
8. Как задавались свойства материалов и элементов?
9. Как задавались граничные условия и нагрузки на конструкцию?
10. Как выполнялась визуализация результатов расчёта?
11. Какие рекомендации по снижению уровня напряжений Вами были предложены?
12. Какие современные достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии используются на предприятии?
13. Каково оснащение лабораторной базы предприятия для проведения прочностных

исследований?

14. Каковы правила техники безопасности при работе на компьютере?

15. Какие виды прочностных испытаний Вы предлагаете для экспериментального подтверждения полученных Вами результатов теоретических расчётов?

16. Какие усовершенствования конструкции Вы можете предложить по результатам выполненных Вами расчётов?

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

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

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

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

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

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

3.1 Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций

Планируемые образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения, баллы			
	2	3	4	5
ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности				
Знать: базовые методы исследовательской деятельности	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки в знании базовых методов исследовательской деятельности	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок в знании базовых методов исследовательской деятельности	Знает (представляет) в базовом объеме методы исследовательской деятельности	Демонстрирует высокий уровень знаний базовых методов исследовательской деятельности
Уметь: применять базовые методы исследовательской деятельности	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок применять	Умеет применять : в базовом объеме базовые методы исследовательской деятельности	Демонстрирует высокий уровень умений применять : базовые методы

	в способности применять базовые методы исследовательской деятельности	базовые методы исследовательской деятельности	ой деятельности	исследовательской деятельности
Владеть: способностью участвовать в работе над инновационными и проектами, используя базовые методы	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки в способности участвовать в работе над инновационными и проектами, используя базовые методы	Демонстрирует владения отдельными навыками участвовать в работе над инновационными и проектами, используя базовые методы	Владеет базовыми навыками участвовать в работе над инновационными и проектами, используя базовые методы	Демонстрирует владения комплексом (системой) норм и приемов на высоком уровне участвовать в работе над инновационными и проектами, используя базовые методы
ПК-5 умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании				
Знать: технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки в знании технических и эксплуатационных параметров деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок в знании технических и эксплуатационных параметров деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	Знает (представляет) в базовом объеме технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	Демонстрирует высокий уровень знаний технических и эксплуатационных параметров деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании
Уметь: учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки в учёте технических и эксплуатационных параметров деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок в учёте технических и эксплуатационных параметров деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме в учёте технических и эксплуатационных параметров деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	Демонстрирует высокий уровень умений в учёте технических и эксплуатационных параметров деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании
Владеть: проектирование	Демонстрирует низкий уровень	Демонстрирует владение	Владеет базовыми	Демонстрирует владения

м деталей и узлов изделий машиностроения	владения проектированием деталей и узлов изделий машиностроения	отдельными навыками проектирования деталей и узлов изделий машиностроения	навыками проектирования деталей и узлов изделий машиностроения	комплексом (системой) норм и приемов проектирования деталей и узлов изделий машиностроения
ПК-6 умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями				
Знать: стандартные средства автоматизации проектирования	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки в знании стандартных средств автоматизации проектирования	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок в знании стандартных средств автоматизации проектирования	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме в знании стандартных средств автоматизации проектирования	Демонстрирует высокий уровень умений в знании стандартных средств автоматизации проектирования
Уметь: использовать стандартные средства автоматизации при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	Допускает грубые ошибки в использовании стандартных средств автоматизации при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок в использовании стандартных средств автоматизации при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	Знает достаточно в базовом объеме как использовать стандартные средства автоматизации при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	Демонстрирует высокий уровень знаний в использовании стандартных средств автоматизации при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями
Владеть: навыками проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с	Демонстрирует низкий уровень владения навыками проектирования деталей и узлов машиностроительных	Демонстрирует частичное владение, без грубых ошибок, навыками проектирования деталей и узлов машиностроите	Владеет базовыми навыками проектирования деталей и узлов машиностроите	Демонстрирует на высоком уровне владение навыками проектирования деталей и узлов машиностроите

техническими заданиями, используя стандартные средства автоматизации	конструкций в соответствии с техническими заданиями, используя стандартные средства автоматизации	льных конструкций в соответствии с техническими заданиями, используя стандартные средства автоматизации	соответствии с техническими заданиями, используя стандартные средства автоматизации.	льных конструкций в соответствии с техническими заданиями, используя стандартные средства автоматизации
ПК-7 способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам				
Знать: стандарты, технические условия и другие нормативным документам	Допускает грубые ошибки в знании стандартов, технических условий и других нормативных документов	Демонстрирует без грубых ошибок частичные знания стандартов, технических условий и других нормативных документов	Знает достаточно в базовом объеме стандарты, технические условия и другие нормативным документам	Демонстрирует высокий уровень знаний стандартов, технических условий и других нормативных документов
Уметь: оформлять законченные проектно-конструкторские работы	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки в оформлении законченных проектно-конструкторских работ	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок оформлять законченные проектно-конструкторские работы	Умеет применять знания в оформлении законченных проектно-конструкторских работ	Демонстрирует высокий уровень умений оформлять законченные проектно-конструкторские работы
Владеть: навыками оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам,	Демонстрирует низкий уровень владения навыками оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок навыками оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и	Владеет базовыми навыками оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической

техническим условиям и другим нормативным документам	документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
ПК-8 умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений				
Знать: методику проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений	Допускает грубые ошибки в знании методики проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений ,	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок методик проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений	Знает достаточно в базовом объеме правила проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений	Демонстрирует высокий уровень знаний правил проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений
Уметь: проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки в умении проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Умеет применять знания в умении проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Демонстрирует высокий уровень умений проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
Владеть: навыками проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Демонстрирует низкий уровень владения навыками проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок навыками проводить предварительное технико-экономическое	Владеет базовыми навыками проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных

	решений	обоснование проектных решений		решений
ПК-9 умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня				
Знать: методику проведения патентных исследований	Допускает грубые ошибки в знании методик проведения патентных исследований	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок методик проведения патентных исследований	Знает достаточно в базовом объеме методики проведения патентных исследований	Демонстрирует высокий уровень знаний методик проведения патентных исследований
Уметь: применять методику проведения патентных исследований	Демонстрирует частичные умения применять методику проведения патентных исследований	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок применять методику проведения патентных исследований	Умеет применять методику проведения патентных исследований	Демонстрирует высокий уровень умений применять методику проведения патентных исследований
Владеть: навыками проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня	Демонстрирует низкий уровень владения навыками проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок навыками проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня	Владеет базовыми навыками проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня
ПК-10 умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению				
Знать: методы	Допускает	Демонстрирует	Знает	Демонстрирует

контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	грубые ошибки в знании методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	частичные знания без грубых ошибок методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	достаточно в базовом объеме методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	высокий уровень знаний методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности
Уметь: применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки в применении методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, в проведении анализа причин нарушений технологических процессов в машиностроении и в разработке мероприятий по их предупреждению	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок в применении методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, в проведении анализа причин нарушений технологических процессов в машиностроении и в разработке мероприятий по их предупреждению	Умеет применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Демонстрирует высокий уровень умений применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
Владеть: навыками применения методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, навыками проводить анализ причин	Демонстрирует низкий уровень владения навыками применения методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, навыками	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок навыками применения методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, навыками	Владеет базовыми навыками применения методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, навыками проводить	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками применения методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, навыками

нарушений технологических процессов в машиностроении и навыками разрабатывать мероприятия по их предупреждению	проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и навыками разрабатывать мероприятия по их предупреждению	навыками проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и навыками разрабатывать мероприятия по их предупреждению	анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и навыками разрабатывать мероприятия по их предупреждению	проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и навыками разрабатывать мероприятия по их предупреждению
--	--	---	--	--

3.2 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада студента;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

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

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.

ФОС обсуждён на заседании кафедры космического машиностроения имени Генерального конструктора Д.И. Козлова.

Протокол № 11 от « 21 » июня 2021 г.