



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Код плана	<u>150301.62-2021-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>15.03.01 Машиностроение</u>
Профиль (программа)	<u>Цифровые технологии 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>обработки металлов давлением</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 6 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2021

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



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

Код плана	150301.62-2021-О-ПП-4г00м-01
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.01 Машиностроение
Профиль (программа, специализация)	Цифровые технологии в машиностроении
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	Б2
Шифр практики	Б2.В(П)
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	Обработки металлов давлением
Форма обучения	Очная
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	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	Оценочное средство
ПК-2 - умением 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 основы моделирования с использованием стандартных пакетов и обработки результатов эксперимента Уметь :проводить компьютерное моделирование и автоматизированное проектирование технических объектов и технологических процессов Владеть навыками моделирования, автоматизированного проектирования, проведения и обработки экспериментов	Составление плана эксперимента. Выбор метода моделирования. Проведение численного эксперимента. Обработка результатов эксперимента. Формулирование выводов. Составление отчета по НИР	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		
Знать структуру и состав научных отчетов, процедуру внедрения результатов исследований и разработок Уметь работать над научными отчетами и внедрять в области машиностроения Владеть навыками по составлению научных отчетов и внедрению результатов исследований	Современное состояние по тематике исследований. Составление научного отчета по выполненному заданию НИР. Оформление библиографических ссылок, актов внедрения	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-4 - способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности		
Знать базовые методы исследовательской деятельности Уметь участвовать в работе над инновационными проектами. Владеть навыками в работе над инновационными проектами	Выбор метода исследовательской работы. Разработка компьютерной модели. Проведение моделирования исследуемого процесса. Анализ результатов моделирования и выводы. Оформление отчета по НИР.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-18 - умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий		
Знать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий. Уметь применять методы стандартных	Получение результатов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

испытаний для определения физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий. Владеть методами стандартных испытаний для определения физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.	готовых изделий	
--	-----------------	--

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. Проведение численного эксперимента. Обработка результатов эксперимента. Формулирование выводов.
2. Современное состояние по тематике исследований.
3. Выбор метода исследовательской работы.
4. Применение прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.

Рекомендуемый объем отчета составляет 15 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

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

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

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

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

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями,

технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

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

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

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

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

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

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

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации, не способен транслировать результаты исследования.

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 способы получения заготовки в машиностроении
2. Сортамент прессуемых профилей
3. Влияние изменения свободной энергии расплава на процесс кристаллизации
4. Сущность процесса прессования.
5. Значение критического радиуса зародыша при гомогенном зарождении новой фазы
6. Прессование прямым методом. Преимущества и недостатки
7. Влияние критического размера зародыша на скорость образования зародышей
8. Обратный метод прессования. Преимущества и недостатки
9. Прессование прямым методом. Преимущества и недостатки
10. Влияние изменения свободной энергии на скорость образования зародышей
11. Прессование со сваркой. Преимущества и недостатки
12. Влияние количества зародышей новой фазы и линейной скорости их роста на структуру металла в твердом состоянии

13. Прессование профилей переменного сечения (бурильных труб)
14. Гетерогенное зарождение новой фазы с положительным градиентом температуры
15. Три стадии течения металла при прессовании

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-2 умением 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 основы моделирования с использованием стандартных пакетов и обработки результатов эксперимента	Фрагментарные знания по основам моделирования с использованием стандартных пакетов и обработки результатов эксперимента	Общие, но не структурированные знания по основам моделирования с использованием стандартных пакетов и обработки результатов эксперимента	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания по основам моделирования с использованием стандартных пакетов и обработки результатов эксперимента	Сформированные знания по основам моделирования с использованием стандартных пакетов и обработки результатов эксперимента
Уметь проводить компьютерное моделирование и	Фрагментарные умения по проведению	Общие, но не структурированные умения по	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные умения по применению

автоматизированное проектирование технических объектов и технологических процессов	компьютерного моделирования и автоматизированного проектирования технических объектов и технологических процессов	проведению компьютерного моделирования и автоматизированного проектирования технических объектов и технологических процессов	пробелы умения по проведению компьютерного моделирования и автоматизированного проектирования технических объектов и технологических процессов	знания по проведению компьютерного моделирования и автоматизированного проектирования технических объектов и технологических процессов
Владеть навыками моделирования, автоматизированного проектирования, проведения и обработки экспериментов	Фрагментарные навыки моделирования, автоматизированного проектирования, проведения и обработки экспериментов	Общие, но не структурированные навыки моделирования, автоматизированного проектирования, проведения и обработки экспериментов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, владения навыками моделирования, автоматизированного проектирования, проведения и обработки экспериментов	Сформированные навыки моделирования, автоматизированного проектирования, проведения и обработки экспериментов

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 состав научных отчетов, процедуру внедрения результатов исследований и разработок	Фрагментарные знания о структуре и составе научных отчетов, процедуре внедрения результатов исследований и разработок	Общие, но не структурированные знания о структуре и составе научных отчетов, процедуре внедрения результатов исследований и разработок	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания о структуре и составе научных отчетов, процедуре внедрения результатов исследований и разработок	Сформированные знания о структуре и составе научных отчетов, процедуре внедрения результатов исследований и разработок
Уметь работать над научными отчетами и внедрять в области машиностроения	Фрагментарные умения по работе над научными отчетами и внедрению в области машиностроения	Общие, но не структурированные умения по работе над научными отчетами и внедрению в области машиностроения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, умения по работе над научными отчетами и внедрению в области машиностроения	Сформированные умения по работе над научными отчетами и внедрению в области машиностроения
Владеть навыками по составлению научных отчетов и внедрению	Фрагментарные навыки по составлению научных отчетов и внедрению	Общие, но не структурированные навыки по составлению научных отчетов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, навыки	Сформированные навыки по составлению научных отчетов и внедрению

результатов исследований	результатов исследований	и внедрению результатов исследований	по составлению научных отчетов и внедрению результатов исследований	результатов исследований
ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности				
Знать базовые методы исследовательской деятельности	Фрагментарные знания о базовых методах исследовательской деятельности	Общие, но не структурированные знания о базовых методах исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания о базовых методах исследовательской деятельности	Сформулированные знания о базовых методах исследовательской деятельности
Уметь участвовать в работе над инновационными проектами.	Фрагментарные умения по участию в работе над инновационными проектами.	Общие, но не структурированные умения по участию в работе над инновационными проектами.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, умения по участию в работе над инновационными проектами.	Сформированные умения по участию в работе над инновационными проектами.
Владеть навыками в работе над инновационными проектами	Фрагментарные навыки в работе над инновационными проектами	Общие, но не структурированные навыки в работе над инновационными проектами	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, навыки в работе над инновационными проектами	Сформированные навыки в работе над инновационными проектами
ПК-18 умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий				
Знать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, при описании методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок при описании методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.	Знает (представляет) в базовом объеме методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.	Демонстрирует высокий уровень знаний методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.
Уметь применять методы стандартных испытаний для	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки,	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений при стандартных

определения физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.	при применении методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.	при применении методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.	при стандартных испытаниях по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.	испытаниях по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.
Владеть методами стандартных испытаний для определения физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.	Демонстрирует низкий уровень владения, методами стандартных испытаний для определения физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.	Демонстрирует владения отдельными навыками самостоятельной подготовки при стандартных испытаниях для определения физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.	Владеет базовыми навыками самостоятельной подготовки при стандартных испытаниях для определения физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.	Демонстрирует на высоком уровне владение методами стандартных испытаний для определения физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

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.

ФОС обсужден на заседании кафедры Обработки металлов давлением

Протокол № 10 от «08» 06 2021 г.



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-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>15.03.01 Машиностроение</u>
Профиль (программа)	<u>Цифровые технологии 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>обработки металлов давлением</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-01
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.01 Машиностроение
Профиль (программа, специализация)	Цифровые технологии в машиностроении
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	Б2
Шифр практики	Б2.В(У)
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	Обработки металлов давлением
Форма обучения	Очная
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Форма промежуточной аттестации	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	Оценочное средство
ПК-1– способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки		
Знать: основные направления научно-технических исследований в области обработки металлов давлением, проводимых отечественными и зарубежными исследователями; Уметь: работать с отечественными и зарубежными научно-техническими литературными источниками в области обработки металлов давлением, составлять тематический список научно-технической литературы, включающий статьи, патенты и др. виды научно-технических литературных источников; Владеть: современными средствами поиска и обработки научно-технической информации.	Сбор материала по основным технологическим процессам и оборудованию применяемым в обработке металлов давлением.	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. Материал по основным направлениям научно-технических исследований в области обработки металлов давлением.

Рекомендуемый объём отчета составляет 15 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

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

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

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

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

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

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

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

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

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

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

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

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации, не способен транслировать результаты исследования.

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 способы получения заготовки в машиностроении
2. Сортамент прессуемых профилей
3. Влияние изменения свободной энергии расплава на процесс кристаллизации
4. Сущность процесса прессования.
5. Значение критического радиуса зародыша при гомогенном зарождении новой фазы
6. Прессование прямым методом. Преимущества и недостатки
7. Влияние критического размера зародыша на скорость образования зародышей
8. Обратный метод прессования. Преимущества и недостатки
9. Прессование прямым методом. Преимущества и недостатки
10. Влияние изменения свободной энергии на скорость образования зародышей
11. Прессование со сваркой. Преимущества и недостатки
12. Влияние количества зародышей новой фазы и линейной скорости их роста на структуру металла в твердом состоянии
13. Прессование профилей переменного сечения (бурильных труб)
14. Гетерогенное зарождение новой фазы с положительным градиентом температуры
15. Три стадии течения металла при прессовании

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 основные направления научно-технических исследований в области обработки металлов давлением, проводимых отечественными и зарубежными исследователями;	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки в основных направлениях научно-технических исследований в области обработки металлов давлением, проводимых отечественными и зарубежными исследователями.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок в основных направлениях научно-технических исследований в области обработки металлов давлением, проводимых отечественными и зарубежными исследователями.	Знает (представляет) в базовом объеме основные направления научно-технических исследований в области обработки металлов давлением, проводимых отечественными и зарубежными исследователями.	Демонстрирует высокий уровень знаний основных направлений научно-технических исследований в области обработки металлов давлением, проводимых отечественными и зарубежными исследователями.
Уметь работать с отечественными и зарубежными научно-техническими литературными источниками в области обработки металлов давлением, составлять тематический список научно-технической литературы, включающий статьи, патенты и др. виды научно-технических литературных источников;	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, в работе с отечественными и зарубежными научно-техническими литературными источниками в области обработки металлов давлением.	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок в работе с отечественными и зарубежными научно-техническими литературными источниками в области обработки металлов давлением.	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме в работе с отечественными и зарубежными научно-техническими литературными источниками в области обработки металлов давлением.	Демонстрирует высокий уровень умений в работе с отечественными и зарубежными научно-техническими литературными источниками в области обработки металлов давлением.
Владеть современными средствами поиска и обработки научно-технической информации.	Демонстрирует низкий уровень владения, современными средствами поиска и обработки научно-технической информации.	Демонстрирует владения отдельными навыками самостоятельной подготовки в работе с современными средствами поиска и обработки научно-технической информации.	Владеет базовыми навыками самостоятельной подготовки в работе с современными средствами поиска и обработки научно-технической информации.	Демонстрирует на высоком уровне владение комплексом (системой) норм и приемов в работе с современными средствами поиска и обработки научно-технической информации.

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.

ФОС обсужден на заседании кафедры Обработки металлов давлением

Протокол № 10 от «08» 06 2021 г.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>150301.62-2021-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>15.03.01 Машиностроение</u>
Профиль (программа)	<u>Цифровые технологии 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>обработки металлов давлением</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-01
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.01 Машиностроение
Профиль (программа, специализация)	Цифровые технологии в машиностроении
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	Б2
Шифр практики	Б2.В(Пд)
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	Обработки металлов давлением
Форма обучения	Очная
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Форма промежуточной аттестации	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	Оценочное средство
ПК-13– способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование		
Знать технологическое оборудование, применяемое в процессах обработки металлов давлением. Уметь обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; осваивать вводимое оборудование. Владеть навыками работы с технологическим оборудованием, применяемым для процессов обработки металлов давлением.	Обеспечить техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования для процессов обработки металлов давлением и уметь осваивать вводимое оборудование	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-14– способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции		
Знать особенности технологических процессов при подготовке производства новой продукции; требования, предъявляемые к качеству монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой в рамках обработки металлов давлением. Уметь выполнять доводку и освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции. Владеть навыками доводки и освоения технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.	Доводка и освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-15– умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования		
Знать требования, предъявляемые к техническому состоянию оборудования, профилактическому осмотру и ремонту оборудования. Уметь проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования.	Проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования в рамках обработки металлов давлением	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

Владеть навыками работы с технологическим оборудованием.		
ПК-16– умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ		
Знать мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний для металлургического производства. Уметь проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ для производства изделий методами обработки металлов давлением. Владеть приемами профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.	Выполнять профилактику производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	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. Техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования для процессов обработки металлов давлением.
2. Доводка и освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.
3. Техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организация профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования в рамках обработки металлов давлением.
4. Основы профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контроль соблюдения экологической безопасности проводимых работ.

Рекомендуемый объем отчета составляет 15 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

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

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

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

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

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

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

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

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

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

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

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

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации, не способен транслировать результаты исследования.

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 способы получения заготовки в машиностроении
2. Сортамент прессуемых профилей
3. Влияние изменения свободной энергии расплава на процесс кристаллизации
4. Сущность процесса прессования.
5. Значение критического радиуса зародыша при гомогенном зарождении новой фазы
6. Прессование прямым методом. Преимущества и недостатки
7. Влияние критического размера зародыша на скорость образования зародышей
8. Обратный метод прессования. Преимущества и недостатки
9. Прессование прямым методом. Преимущества и недостатки
10. Влияние изменения свободной энергии на скорость образования зародышей
11. Прессование со сваркой. Преимущества и недостатки
12. Влияние количества зародышей новой фазы и линейной скорости их роста на структуру металла в твердом состоянии
13. Прессование профилей переменного сечения (бурильных труб)
14. Гетерогенное зарождение новой фазы с положительным градиентом температуры
15. Три стадии течения металла при прессовании

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-13				
способностью	обеспечивать	техническое	оснащение	рабочих мест с размещением

технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование				
Знать технологическое оборудование, применяемое в процессах обработки металлов давлением.	Демонстрирует фрагментарные знания технологического оборудования, применяемого в процессах обработки металлов давлением.	Демонстрирует частичные знания (без грубых ошибок) технологического оборудования, применяемого в процессах обработки металлов давлением.	Знает (представляет) в базовом объеме перечень технологического оборудования, применяемого в процессах обработки металлов давлением.	Демонстрирует высокий уровень знаний технологического оборудования, применяемого в процессах обработки металлов давлением.
Уметь обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; осваивать вводимое оборудование.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, при обеспечении технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования и освоением вводимого оборудования.	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок при обеспечении технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования и освоением вводимого оборудования.	Умеет применять знания в базовом объеме для обеспечения технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования и освоением вводимого оборудования.	Демонстрирует высокий уровень умений при обеспечении технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования и освоением вводимого оборудования.
Владеть навыками работы с технологическим оборудованием, применяемым для процессов обработки металлов давлением.	Демонстрирует низкий уровень владения, технологическим оборудованием, применяемым для процессов обработки металлов давлением.	Демонстрирует владения отдельными навыками при работе с технологическим оборудованием, применяемым для процессов обработки металлов давлением.	Владеет базовыми навыками работы с технологическим оборудованием, применяемым для процессов обработки металлов давлением.	Демонстрирует на высоком уровне владение технологическим оборудованием, применяемым для процессов обработки металлов давлением.

ПК-14 способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции				
Знать особенности технологических процессов при подготовке производства новой продукции; требования, предъявляемые к качеству монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки при классификации технологических процессов при подготовке производства новой продукции и требования, предъявляемые к сдаче в эксплуатацию	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок при классификации технологических процессов при подготовке производства новой продукции и требования, предъявляемые к сдаче в эксплуатацию	Знает (представляет) в базовом объеме технологические процессы при подготовке производства новой продукции и требования, предъявляемые к сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий выпускаемой в	Демонстрирует высокий уровень знаний технологических процессов при подготовке производства новой продукции и требования, предъявляемые к сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий выпускаемой в

изделий, узлов и деталей выпускаемой в рамках обработки металлов давлением.	новых образцов изделий выпускаемой в рамках обработки металлов давлением.	новых образцов изделий выпускаемой в рамках обработки металлов давлением.	рамках обработки металлов давлением.	рамках обработки металлов давлением.
Уметь выполнять доводку и освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, при выполнении доводки и освоения технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок при выполнении доводки и освоения технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме при выполнении доводки и освоения технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.	Демонстрирует высокий уровень умений при выполнении доводки и освоения технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.
Владеть навыками доводки и освоения технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.	Демонстрирует низкий уровень владения, навыками доводки и освоения технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.	Демонстрирует владения отдельными навыками доводки и освоения технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.	Владеет базовыми навыками доводки и освоения технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.	Демонстрирует на высоком уровне владением навыками доводки и освоения технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.
ПК-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования				
Знать требования, предъявляемые к техническому состоянию оборудования, профилактическому осмотру и ремонту оборудования.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, при описании требований, предъявляемых к техническому состоянию оборудования, профилактическому осмотру и ремонту оборудования.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок при описании требований, предъявляемых к техническому состоянию оборудования, профилактическому осмотру и ремонту оборудования.	Знает (представляет) в базовом объеме требования, предъявляемые к техническому состоянию оборудования, профилактическому осмотру и ремонту оборудования.	Демонстрирует высокий уровень знаний требований, предъявляемых к техническому состоянию оборудования, профилактическому осмотру и ремонту оборудования.
Уметь проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, при проверке технического состояния и остаточного ресурса технологического	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок при проверке технического состояния и остаточного ресурса технологического	Умеет применять знания в базовом объеме при проверке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования,	Демонстрирует высокий уровень умений при проверке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, при

текущий ремонт оборудования.	оборудования, при организации профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования.	оборудования, при организации профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования.	при организации профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования.	организации профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования.
Владеть навыками работы с технологическим оборудованием.	Демонстрирует низкий уровень навыков работы с технологическим оборудованием.	Демонстрирует владения отдельными навыками работы с технологическим оборудованием.	Владеет базовыми навыками работы с технологическим оборудованием.	Демонстрирует на высоком уровне владение технологическим оборудованием.
ПК-16 умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ				
Знать мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний для металлургического производства.	Демонстрирует фрагментарные знания (допуская грубые ошибки) мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний для металлургического производства.	Демонстрирует частичные знания (без грубых ошибок) мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний для металлургического производства.	Знает (представляет) в базовом объеме мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний для металлургического производства.	Демонстрирует высокий уровень знаний мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний для металлургического производства.
Уметь проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ для производства изделий методами обработки металлов давлением.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, при проведении мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролю соблюдения экологической безопасности проводимых работ для производства изделий методами обработки металлов давлением.	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок при проведении мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролю соблюдения экологической безопасности проводимых работ для производства изделий методами обработки металлов давлением.	Умеет применять в базовом объеме мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ для производства изделий методами обработки металлов давлением.	Демонстрирует высокий уровень умений при проведении мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролю соблюдения экологической безопасности проводимых работ для производства изделий методами обработки металлов давлением.
Владеть приемами профилактики производственного травматизма и	Демонстрирует низкий уровень владения, приемами профилактики	Демонстрирует владения отдельными приемами профилактики	Владеет базовыми приемами профилактики производственно	Демонстрирует на высоком уровне владение приемами профилактики

профессиональн х заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.	производственног о травматизма и профессиональн х заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.	производственног о травматизма и профессиональн х заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.	го травматизма и профессиональн ых заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.	производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.
---	--	--	--	--

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.

ФОС обсужден на заседании кафедры Обработки металлов давлением

Протокол №10 от «08» 06 2021 г.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>150301.62-2021-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>15.03.01 Машиностроение</u>
Профиль (программа)	<u>Цифровые технологии 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>обработки металлов давлением</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
Технологическая практика

Код плана	150301.62-2021-О-ПП-4г00м-01
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.01 Машиностроение
Профиль (программа, специализация)	Цифровые технологии в машиностроении
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	Б2
Шифр практики	Б2.В(П)
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	Обработки металлов давлением
Форма обучения	Очная
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Форма промежуточной аттестации	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	Оценочное средство
ПК-11– способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий		
Знать требования ГОСТов, предъявляемые к изделию в области обработки металлов давлением; Уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий методами обработки металлов давлением; Владеть способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления в области обработки металлов давлением.	Сбор материала по основным технологическим процессам и оборудованию применяемым в обработке металлов давлением.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-12– способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств		
Знать требования к составлению технологической и производственной документации. Уметь разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств. Владеть современными инструментальными средствами для разработки технологической и производственной документации.	Разработка технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств для процессов обработки металлов давлением	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-17– умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения		
Знать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов при изготовлении изделий машиностроения. Уметь применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения. Владеть методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.	Анализ и выбор основных и вспомогательных материалов и способов реализации основных технологических процессов. Применение прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-19– способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию		

типовых методов контроля качества выпускаемой продукции		
Знать требования метрологического обеспечения технологических процессов, а так же типовые методы контроля качества выпускаемой продукции. Уметь применять типовые методы контроля качества выпускаемой продукции. Владеть способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов.	Оценка контроля качества выпускаемой продукции.	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. Материал по основным технологическим процессам и оборудованию применяемым в обработке металлов давлением.
2. Разработка технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств для процессов обработки металлов давлением.
3. Анализ и выбор основных и вспомогательных материалов и способов реализации основных технологических процессов.
4. Оценка контроля качества выпускаемой продукции.

Рекомендуемый объем отчета составляет 15 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

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

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

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

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

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит анализ поставленных

задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

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

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

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

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

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

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

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации, не способен транслировать результаты исследования.

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 способы получения заготовки в машиностроении
2. Сортамент прессуемых профилей
3. Влияние изменения свободной энергии расплава на процесс кристаллизации
4. Сущность процесса прессования.
5. Значение критического радиуса зародыша при гомогенном зарождении новой фазы
6. Прессование прямым методом. Преимущества и недостатки
7. Влияние критического размера зародыша на скорость образования зародышей
8. Обратный метод прессования. Преимущества и недостатки
9. Прессование прямым методом. Преимущества и недостатки
10. Влияние изменения свободной энергии на скорость образования зародышей
11. Прессование со сваркой. Преимущества и недостатки
12. Влияние количества зародышей новой фазы и линейной скорости их роста на

структуру металла в твердом состоянии

13. Прессование профилей переменного сечения (бурильных труб)

14. Гетерогенное зарождение новой фазы с положительным градиентом температуры

15. Три стадии течения металла при прессовании

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-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий				
Знать требования ГОСТов, предъявляемые к изделию в области обработки металлов давлением;	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, в требованиях ГОСТов, предъявляемые к изделию в области обработки металлов давлением	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок в требованиях ГОСТов, предъявляемые к изделию в области обработки металлов давлением	Знает (представляет) в базовом объеме требования ГОСТов, предъявляемые к изделию в области обработки металлов давлением	Демонстрирует высокий уровень знаний Требования ГОСТов, предъявляемые к изделию в области обработки металлов давлением
Уметь контролировать соблюдение	Демонстрирует частичные умения, допуская	Демонстрирует частичные умения без	Умеет применять знания в базовом (стандартном)	Демонстрирует высокий уровень умений

технологической дисциплины при изготовлении изделий методами обработки металлов давлением;	грубые ошибки, в контроле соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий методами обработки металлов давлением	грубых ошибок в контроле соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий методами обработки металлов давлением	объеме в контроле соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий методами обработки металлов давлением	в контроле соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий методами обработки металлов давлением
Владеть способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления в области обработки металлов давлением.	Демонстрирует низкий уровень владения, способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления в области обработки металлов давлением.	Демонстрирует владения отдельными навыками самостоятельной подготовки в способности обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления в области обработки металлов давлением.	Владеет базовыми навыками самостоятельной подготовки в способности обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления в области обработки металлов давлением.	Демонстрирует на высоком уровне владение комплексом (системой) норм и приемов в способности обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления в области обработки металлов давлением.

ПК-12 способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств				
Знать требования к составлению технологической и производственной документации.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки при составлении технологической и производственной документации.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок при составлении технологической и производственной документации.	Знает в базовом объеме Этапы составления технологической и производственной документации.	Демонстрирует высокий уровень знаний при составлении технологической и производственной документации.
Уметь разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, при разработке технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств.	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок при разработке технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств.	Умеет применять знания в базовом объеме при разработке технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств.	Демонстрирует высокий уровень умений при разработке технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств.
Владеть современными инструментальными средствами для разработки	Демонстрирует низкий уровень владения современными инструментальными	Демонстрирует владения отдельными навыками при	Владеет базовыми навыками при использовании	Демонстрирует на высоком уровне владением современными инструментальными

технологической и производственной документацию.	ми средствами для разработки технологической и производственной документацию.	использовании современных инструментальных средствами для разработки технологической и производственной документацию.	современных инструментальных средствами для разработки технологической и производственной документацию.	и средствами для разработки технологической и производственной документацию.
ПК-17 умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения				
Знать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов при изготовлении изделий машиностроения.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки в основных и вспомогательных материалах и способах реализации основных технологических процессов при изготовлении изделий машиностроения.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок в основных и вспомогательных материалах и способах реализации основных технологических процессов при изготовлении изделий машиностроения.	Знает (представляет) в базовом объеме основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов при изготовлении изделий машиностроения.	Демонстрирует высокий уровень знаний основных и вспомогательных материалов и способов реализации основных технологических процессов при изготовлении изделий машиностроения.
Уметь применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, в применении прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок в применении прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме при использовании прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.	Демонстрирует высокий уровень умений в применении прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.
Владеть методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.	Демонстрирует низкий уровень владения, методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.	Демонстрирует владения отдельными навыками применения методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.	Владеет базовыми навыками применения методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.	Демонстрирует на высоком уровне владением методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.
ПК-19 способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию				

типовых методов контроля качества выпускаемой продукции				
Знать требования метрологического обеспечения технологических процессов, а также типовые методы контроля качества выпускаемой продукции.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, при описании требований метрологического обеспечения технологических процессов, а также типовых методов контроля качества выпускаемой продукции.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок при описании требований метрологического обеспечения технологических процессов, а также типовых методов контроля качества выпускаемой продукции.	Знает (представляет) в базовом объеме требования метрологического обеспечения технологических процессов, а также типовых методов контроля качества выпускаемой продукции.	Демонстрирует высокий уровень знаний требований метрологического обеспечения технологических процессов, а также типовых методов контроля качества выпускаемой продукции.
Уметь применять типовые методы контроля качества выпускаемой продукции.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, при применении типовых методов контроля качества выпускаемой продукции.	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок при применении типовых методов контроля качества выпускаемой продукции.	Умеет применять в базовом объеме знания типовых методов контроля качества выпускаемой продукции.	Демонстрирует высокий уровень умений при применении типовых методов контроля качества выпускаемой продукции.
Владеть способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов.	Демонстрирует низкий уровень владения, метрологического обеспечения технологических процессов.	Демонстрирует владения отдельными навыками самостоятельной подготовки метрологического обеспечения технологических процессов.	Владеет базовыми навыками самостоятельной подготовки метрологического обеспечения технологических процессов.	Демонстрирует на высоком уровне владение метрологическим обеспечением технологических процессов.

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.

ФОС обсужден на заседании кафедры Обработки металлов давлением
Протокол № 10 от «08» 06.2021 г.