



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИММиМ
А.С. Савинов

03.03.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/НИР

**УЧЕБНАЯ - ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ
ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки (специальность)
15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Направленность (профиль/специализация) программы
Машины и технология обработки металлов давлением

Уровень высшего образования - бакалавриат

Программа подготовки - академический бакалавриат

Форма обучения
заочная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материалообработки
Кафедра	Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
Курс	2

Магнитогорск
2021 год

Программа практики/НИР составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 03.09.2015 г. № 957)

Программа практики/НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и машиностроения

25.02.2021 протокол №6

Зав. кафедрой  С.И. Платов

Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИММиМ
03.03.2021 г. Протокол № 4

Председатель  А.С. Савинов

Программа составлена:

доцент кафедры МиГОДиМ, канд. техн. наук  М.В. Налимова

Рецензент:

доцент кафедры Механики, канд. техн. наук  М.В. Харченко

Лист актуализации программы

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

1 Цели практики/НИР

Целями учебной - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки 15.03.01 "Машиностроение" являются: ознакомление с оборудованием и технологиями обработки металлов давлением, а также методикой проведения экспериментов, обработки и анализа результатов, описания выполнения научных исследований.

2 Задачи практики/НИР

Задачами учебной – практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности являются:

- ознакомление со следующими видами обработки металлов давлением: прокатка, волочение, ковка, штамповка;
- ознакомление с оборудованием и оснасткой для обработки металлов давлением;
- проведение исследовательских работ, обработка результатов экспериментов.

3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы

Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Физико-химическая размерная обработка материалов

Теоретическая механика

Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Детали машин

Введение в направление

Введение в специальность

Машиностроительные материалы

Метрология, стандартизация, сертификация

Основы моделирования процессов обработки металлов давлением

Теория обработки металлов давлением

Приборы и датчики контроля технологических параметров процессов обработки металлов давлением

Технологические процессы обработки металлов давлением

Технология производства кузнечно-штамповочного оборудования

Оборудование прокатных и волочильных цехов

4 Место проведения практики/НИР

Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности проводится на базе лаборатории резания и сварочного производства кафедры машин и технологий обработки давлением и машиностроения ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова».

Способ проведения практики/НИР: стационарная

Практика/НИР осуществляется непрерывно

5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики/НИР и планируемые результаты обучения

В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	
Знать	- основные приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; - содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.
Уметь	- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.
Владеть	- технологиями организации процесса самообразования; - приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.
ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	
Знать	принцип работы с основными информационно-аналитическими системами и международными наукометрическими реферативными и полнотекстовыми базами данных научных изданий.
Уметь	систематически подходить к изучению научно-технической информации
Владеть	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	
Знать	составление технологических процессов, описание принципов действия устройств, правила проектных расчетов, методы оценки эффективности проектов.
Уметь	разрабатывать технологические процессы, описывать принципы действия устройств, выполнять проектные расчеты, оценивать эффективность проектов.
Владеть	навыками разработки технологических процессов, описания принципов действия устройств, выполнения проектных расчетов, оценки эффективности проектов.
ПК-12 способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	
Знать	формы организации производства и методы его проектирования.
Уметь	разрабатывать проекты организации машиностроительного производства на основе современных методов проектирования.
Владеть	навыками разработки проектов организации машиностроительного производства на основе современных методов проектирования.

ПК-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	
Знать	методику определения остаточного ресурса технологического оборудования
Уметь	проверять техническое состояние оборудования
Владеть	навыками профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования

6. Структура и содержание практики/НИР

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 0,2 акад. часов;
- самостоятельная работа – 103,9 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 108 акад. часов.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Курс	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	Организационно-установочный этап	2	Инструктаж по технике безопасности при прохождении практики в лаборатории кафедры МиТОДиМ. Ознакомление с технологическим и испытательным оборудованием, технологической оснасткой, контрольно-измерительными приборами и инструментами лаборатории кафедры МиТОДиМ. Изучение информации по приобретенным научным направлениям кафедры МиТОДиМ. Выдача индивидуального задания по направлению исследования. Разработка плана и сроков отчетности по этапам практики.	ОК-7
2.	Этап сбора и систематизации информации	2	Сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации в соответствии с индивидуальным заданием. Литературный обзор и патентный поиск по направлению исследования. Формирование выводов на основе полученной научно-технической информации. Постановка задачи исследования и выбор методов и средств ее решения. Планирование и проведение экспериментов в лаборатории кафедры МиТОДиМ. Обработка экспериментальных данных.	ПК-1, ПК-4, ПК-12, ПК-15, ОК-7
3.	Заключительный этап	2	Подведение итогов практики. Написание и защита отчета по практике.	ПК-12

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике/НИР

Представлены в приложении 1.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики/НИР

а) Основная литература:

1. Ефремов, Д.В. Обработка металлов давлением : учебное пособие / Д.В. Ефремов, Т.Ю. Сидорова, Е.В. Кузнецов. — Москва : МИСИС, 2011. — 71 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116970> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Рудской, А. И. Теория и технология прокатного производства : учебное пособие / А. И. Рудской, В. А. Лунев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 528 с. — ISBN 978-5-8114-4958-3. — Текст : электронный // Лань : электронно -библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129221>.

б) Дополнительная литература:

1. Сидельников С.Б. Технология прокатки: учебник / С.Б. Сидельников, И.Л. Константинов, Д.С. Ворошилов. —Красноярск: Сиб. фед. ун-т, 2016. 180 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/spec/catalog/author/?id=f4926d38-adfa-11e5-ad98-90b11c31de4c&page=2>

2. Салганик, В. М. Технология производства листовой стали : учебное пособие / В. М. Салганик, М. И. Румянцев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1351.pdf&show=dcatalogues/1/1123803/1351.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. -

Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

в) Методические указания:

Беляев А.И., Михайлицын С.В., Некит В.А., Ярославцев А.В. Методические указания по проведению и организации учебной, производственной и преддипломной практик. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им Г.И. Носова, 2013.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система	URL:
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И.	http://magtu.ru:8085/marcweb
Международная наукометрическая реферативная и	http://webofscience.com
Международная реферативная и полнотекстовая	http://scopus.com

9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР

Учебная аудитория для проведения механических испытаний:

1. Машины универсальные испытательные на растяжение, сжатие, скручивание.
2. Мерительный инструмент.
3. Приборы для измерения твердости по методам Бринелля и Роквелла.
4. Микротвердомер.
5. Печи термические.

Учебная аудитория для проведения металлографических исследований:
Микроскопы МИМ-6, МИМ-7.

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Доска, мультимедийный проектор, экран.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Раздел/ тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Формы контроля
1. Организационно-учебно-методический этап	Инструктаж по технике безопасности при прохождении практики в лаборатории кафедры МиТОДиМ. Ознакомление с технологическим и испытательным оборудованием, технологической оснасткой, контрольно-измерительными приборами и инструментами лаборатории кафедры МиТОДиМ. Изучение информации по приобретенным научным направлениям кафедры МиТОДиМ. Выдача индивидуального задания по направлению исследования. Разработка плана и сроков отчетности по этапам практики.	15	Отчет по практике
2. Этап сбора и систематизации информации	Сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации в соответствии с индивидуальным заданием. Литературный обзор и патентный поиск по направлению исследования. Формирование выводов на основе полученной научно-технической информации. Постановка задачи исследования и выбор методов и средств ее решения. Планирование и проведение экспериментов в лаборатории кафедры МиТОДиМ. Обработка экспериментальных данных.	70	Отчет по практике
3. Заключительный этап	Подведение итогов практики. Написание и защита отчета по практике.	18,9	Отчет по практике

Раздел/ тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Формы контроля
Итого по дисциплине		103,9	Промежуточный контроль (зачет)

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

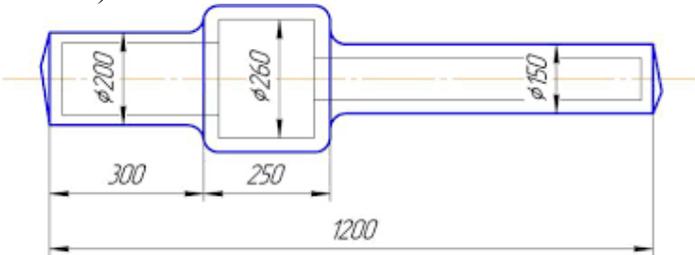
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Код и содержание компетенции ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию		
Знать	<p>- основные приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности;</p> <p>- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.</p>	<p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы контроля мышления. 2. Методы контроля функций тела. 3. Статические и динамические методы релаксации. 4. Методы саморегуляции, основанные на воспитании и самовоспитании. 5. Личностный рост. 6. Понятие индивидуального коучинга и условия его успешности.
Уметь:	<p>- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения;</p> <p>- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.</p>	<p>Задание: Проводить и анализировать тесты на выявление типа темперамента, общей эмоциональной направленности, своей командной роли, личностной агрессивности и конфликтности.</p> <p>Пример теста:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Больше всего удовлетворение в жизни дает: <ol style="list-style-type: none"> a. Оценка работы. b. Сознание того, что работа выполнена хорошо. c. Сознание того, что находишься среди друзей. 2. Лучшими преподавателями являются те, кто: <ol style="list-style-type: none"> a. Имеют индивидуальный подход. b. Увлечены своим предметом и вызывают интерес к нему. c. Создают в коллективе атмосферу, в которой никто не боится высказывать свою точку зрения. 3. Учащиеся оценивают как самых плохих таких преподавателей, которые: <ol style="list-style-type: none"> a. Не скрывают того, что некоторые люди им не симпатичны. b. Вызывают у других дух соревнования.

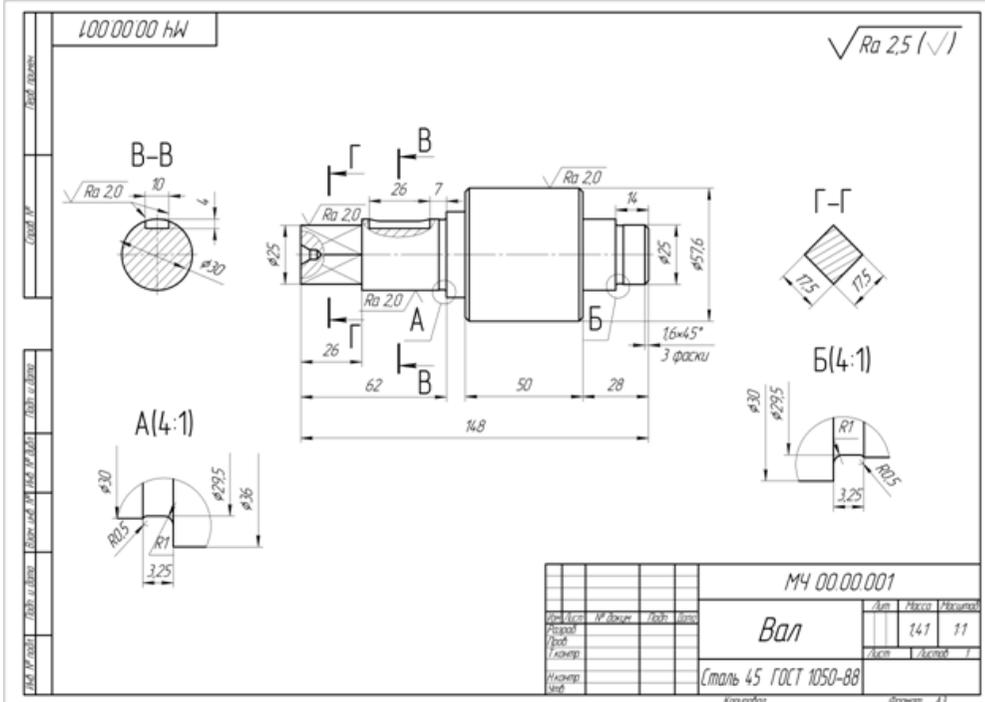
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>с. Производят впечатление, что предмет, который они преподают, их не интересует.</p> <p>4. Я хотел бы быть известным, как те:</p> <p>a. Кто добился жизненного успеха.</p> <p>b. Кто может сильно любить.</p> <p>с. Кто отличается дружелюбием и доброжелательством.</p> <p>5. Если бы я мог выбирать, я хотел бы быть:</p> <p>a. Научным работником.</p> <p>b. Опытным летчиком.</p> <p>с. Начальником отдела.</p> <p>6. Больше всего мне не нравится, когда я:</p> <p>a. Встречаю препятствие при выполнении возложенной на меня задачи.</p> <p>b. Когда в коллективе ухудшаются товарищеские отношения.</p> <p>с. Когда меня критикует мой начальник.</p> <p>7. Если бы у меня было бы больше свободного времени, я бы использовал его:</p> <p>a. Для общения с друзьями.</p> <p>b. Для любимых дел и самообразования.</p> <p>с. Для беспечного отдыха.</p> <p>8. Мне кажется, что я готов на максимальное, когда:</p> <p>a. Работаю с симпатичными людьми.</p> <p>b. У меня работа, которая меня удовлетворяет.</p> <p>с. Мои усилия достаточно вознаграждены.</p> <p>9. Я люблю, когда:</p> <p>a. Другие меня ценят.</p> <p>b. Чувствую удовлетворение от выполненной работы.</p> <p>с. Приятно провожу время с друзьями.</p> <p>10. Если бы обо мне писали газеты, то хотелось бы, чтобы:</p> <p>a. Отметили дело, которое я выполнил.</p> <p>b. Похвалили меня за мою работу.</p> <p>с. Сообщили о том, что выбрали в комитет или бюро.</p> <p>11. Лучше всего я учился бы, если бы преподаватель:</p>

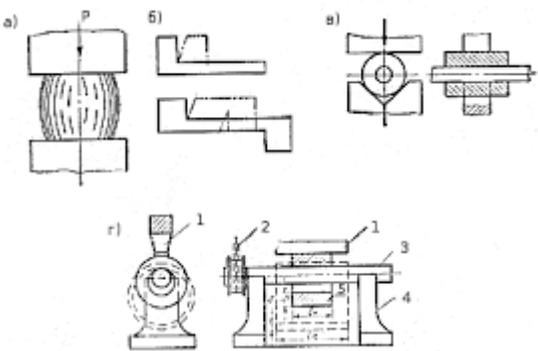
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> a. Имел ко мне индивидуальный подход. b. Стимулировал бы к более интенсивному труду. c. Вызывал бы дискуссию по разбираемым вопросам. 12. Нет ничего хуже, чем: <ul style="list-style-type: none"> a. Оскорбление личного достоинства. b. Неуспех при выполнении важной задачи. c. Потеря друзей. 13. Больше всего я ценю: <ul style="list-style-type: none"> a. Личный успех. b. Общую работу. c. Практические результаты. 14. Я не переношу: <ul style="list-style-type: none"> a. Ссоры и споры. b. Отметание всего нового. c. Людей, ставящих себя выше других. 15. Я хотел бы: <ul style="list-style-type: none"> a. Чтобы окружающие считали меня своим другом. b. Помогать другим в общем деле. c. Вызывать восхищение других. 16. Я люблю начальство, когда оно: <ul style="list-style-type: none"> a. Требовательно. b. Пользуется авторитетом. c. Доступно. 17. На работе я хотел бы: <ul style="list-style-type: none"> a. Чтобы решения принимались коллективно. b. Самостоятельно работать над решением проблем. c. Чтобы начальник признал мои достоинства. 18. Для меня важнее всего знать: <ul style="list-style-type: none"> a. Что я хочу сделать. b. Как достичь цели. c. Как привлечь других к достижению моей цели.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		19. Человек должен вести себя так, чтобы: <ol style="list-style-type: none"> a. Другие были довольны им. b. Выполнить прежде всего свою задачу. c. Не нужно было укорять его за работу.
Владеть:	- технологиями организации процесса самообразования; - приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.	Задание: Написать резюме, составить портфолио, которое отражает видение собственного развития в будущей профессиональной деятельности, научно-исследовательской работе, общественной, культурно-творческой, спортивной и др. сферах (выбрать для себя приоритет).
Код и содержание компетенции ПК-1: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки		
Знать	принцип работы с основными информационно-аналитическими системами и международными наукометрическими реферативными и полнотекстовыми базами данных научных изданий.	Контрольные вопросы: <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды информационно-аналитических систем. 2. Виды международных наукометрических реферативных баз данных научных изданий. 3. Виды международных наукометрических полнотекстовых баз данных научных изданий. 3. В чем состоит литературный поиск? 4. Что такое патентный поиск. 5. Как оформлять литературный обзор?
Уметь	систематически подходить к изучению научно-технической информации	Пример теста: <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие требования предъявляются к содержанию научного труда? <ol style="list-style-type: none"> a) Концептуальная направленность. б) Сущностный анализ и обобщение. в) Корреляционный анализ. г) Аспектная определенность. 2. Что не включает в себя структура научной публикации? <ol style="list-style-type: none"> a) Красная строка. б) Заголовок статьи. в) Ключевые слова.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>г) Библиографический список.</p> <p>3. Какие виды делится представления научных результатов ?</p> <p>а) Устные изложения. б) Публикации. в) Нумерации.</p> <p>4. Главное требование к научному тексту:</p> <p>а) Письменное изложение. б) Краткость. в) Логичность изложения.</p> <p>5. Основные логические формы высказывания:</p> <p>а) Индуктивное. б) Аналогия. в) Продуктивное.</p> <p>6. Изучение научной литературы сопровождается:</p> <p>а) Выписками основных положений. б) Изложением основных положений. в) Цитированием основных положений.</p> <p>7. Знакомство с литературой традиционно начинается:</p> <p>а) С изучения научно-популярных изданий; б) Академических трудов; в) Монографий.</p> <p>8. Научное исследование начинается:</p> <p>а) С выбора руководителя. б) С литературного обзора. в) С определения методов исследования.</p>
Владеть	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	<p>Задание по практике:</p> <p>1. По заданной преподавателем теме научного исследования определите объект и предмет исследования, область исследования.</p> <p>2. По выбранной теме исследования определите цель и задачи исследования.</p> <p>3. На основе выбранной темы научного исследования проведите подборку научных литературных источников, раскрывающих исследуемую и решаемую проблематику.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>4. Проанализируйте подобранную по теме вашего научного исследования литературу. При этом воспользуйтесь следующей схемой:</p> <ul style="list-style-type: none"> - автор, краткая справка о нем; - проблема, которую автор ставит в своем исследовании; - источники, на основании которых написано исследование; - основные идеи, концепции, выдвинутые автором; - выводы автора; - ваше мнение о данном исследовании.
<p>Код и содержание компетенции ПК-4: способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</p>		
Знать	составление технологических процессов, описание принципов действия устройств, правила проектных расчетов, методы оценки эффективности проектов.	<p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Типы технологических процессов. 2. Операции технологических процессов. 3. Оснащение технологических процессов. 4. Принцип действия машин обработки металлов давлением. 5. Проектная и рабочая документация. 6. Виды расчетов при проектировании технологических процессов. 7. Критерии эффективности проектов.
Уметь	разрабатывать технологические процессы, описывать принципы действия устройств, выполнять проектные расчеты, оценивать эффективность проектов.	<p>Задание: составить технологический процесс получения поковки (выбрать оборудование дляковки и для термообработки, инструменты для выполненияковки, порядок операцийковки):</p>  <p>The drawing shows a cylindrical forged part with three distinct diameters. The leftmost section has a diameter of 200 mm and a length of 300 mm. The middle section has a diameter of 260 mm and a length of 250 mm. The rightmost section has a diameter of 150 mm and a length of 1200 mm. The total length of the part is 1200 mm.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Владеть	<p>навыками разработки технологических процессов, описания принципов действия устройств, выполнения проектные расчеты, оценки эффективности проектов.</p>	<p>Задание: разработать технологический процесс получения поковки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитать припуски и выполнить чертеж поковки, - назначить кузнечные операции; - выбрать оборудование дляковки и для термообработки; - выбрать инструменты для выполненияковки; - составить технологическую карту, - оценить эффективность процессаковки. 

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Код и содержание компетенции ПК-12: способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств		
Знать	формы организации производства и методы его проектирования.	<p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Типы производства 2. Формы организации производства 3. Последовательность проектирования технологических процессов обработки давлением. 4. Виды документации на технологический процесс. 5. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов.
Уметь	разрабатывать проекты организации машиностроительного производства на основе современных методов проектирования.	<p>Задание: в соответствии с индивидуальным заданием на практику определить форму организации производства на данном предприятии, представить структурную схему основных подразделений, схему грузовых потоков, участки обработки давлением.</p>
Владеть	навыками разработки проектов организации машиностроительного производства на основе современных методов проектирования.	<p>Задание: предложить вариант проекта организации производства поковок методом свободной ковки</p> 
Код и содержание компетенции ПК 15: умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования		
Знать	методику определения остаточного ресурса технологического оборудования	<p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В каком порядке проводится экспертное обследование состояния оборудования? 2. Что входит в анализ эксплуатационно-технической документации?

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		3. Какие мероприятия входят в экспертное обследование? 4. Как оценить работоспособность оборудования? 5. Прогноз остаточного ресурса оборудования.
Уметь	проверять техническое состояние оборудования	<p>Задание: проверить работоспособность оборудования, указанного в задании на практику.</p> <p>1. Оборудование считается работоспособным, если его основные несущие элементы имеют запасы прочности не ниже установленных нормативными документами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для статических условий нагружения по ГОСТ 14249-89 $n_T = 1,5$ - запас по пределу текучести; $n_B = 2,4$ - запас по пределу прочности; $n_{ДП} = 1,5$ - запас по пределу длительной прочности; $n_{П} = 1,0$ - запас по пределу ползучести. - для малоцикловых условий нагружения по ГОСТ 25859-83 $n_N = 10$ - запас по числу циклов до разрушения; $n_G = 2$ - запас по амплитудным напряжениям. <p>2. В случае, если условия, предусмотренные в п.1, не выполняются, решается вопрос о выбраковке оборудования или переводе его на работу с пониженными рабочими параметрами. Величина допускаемого внутреннего давления $[p]$ в этом случае определяется в зависимости от фактических физико-механических свойств металла конструкции и фактической толщины стенки по формулам</p> $[p] = \frac{2 \cdot G \cdot Y \cdot s_{\min}}{D + s_{\min}}$ $ G = \min \left(\frac{G_{0,2}}{n_T}, \frac{G_B}{n_B}, \frac{G_{ДП}}{n_{ДП}}, \frac{G_{П}}{n_{П}} \right)$

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>где $G_{0,2}$, G_v, $G_{дп}$, $G_{п}$ - предел текучести, временное сопротивление, предел длительной прочности, предел ползучести материала исследуемой конструкции, соответственно;</p> <p>Y - коэффициент прочности сварного шва;</p> <p>s_{min} - минимальные из полученных при толщинометрии значений толщин несущих элементов конструкции;</p> <p>D - внутренний диаметр сосуда.</p> <p>3. Работоспособность оборудования, подвергаемого дополнительному контролю (натурной тензометрией, АЭ-контролю и т.п.), определяется в соответствии с методиками, специально разработанными для данного вида контроля, согласованными со специализированной научно-исследовательской организацией.</p> <p>4. Работоспособность оборудования, имеющего дефекты формы, выходящие за пределы допустимых, предусмотренных техническими условиями на изготовление оборудования, подтверждается результатами специальных расчетов, выполненных по действующим нормативным документам, например, РД 26-6-87, а при их отсутствии - специальными исследованиями и расчетами, выполненными специализированными научно-исследовательскими организациями.</p>
Владеть	навыками профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования	Задание: в соответствии с заданием на практику составить план-график профилактических осмотров и текущих ремонтов указанного оборудования.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.

Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету.

Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может возвратить его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и защитить отчет.

Показатели и критерии оценивания:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов; в отчете дана всесторонняя оценка практического материала; используется творческий подход к решению проблемы; сформулированы экономически обоснованные выводы и предложения. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

На защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы, имеются выводы и экономически обоснованные предложения. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

На защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; отсутствуют иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета.

На защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; демонстрирует способность самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; отсутствуют иллюстрирующие примеры, отсутствуют выводы.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в

котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы и предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до защиты.

На защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.

