



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образование
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет технологии конструкционных материалов

УТВЕРЖДЕНО

Факультет технологии конструкционных
материалов

Декан Крохалев А.В.
02.07.2021 г.

Производственная практика: Преддипломная практика

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Технология материалов
Учебный план	Направление 22.04.02 Металлургия
Профиль	Металлургия и металловедение алюминиевых сплавов
Квалификация	магистр
Срок обучения	2 года 3 месяцев

Форма обучения	очно-заочная	Общая трудоемкость	7 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	зачеты с оценкой 5		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	5(3.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Итого ауд.	0	0	0	0
Контактная работа	0.6	0.6	0.6	0.6
Сам. работа	251.4	251.4	251.4	251.4
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	252	252	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Руцкий Д.В. ктн

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Производственная практика: Преддипломная практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия (приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 308)

составлена на основании учебного плана:

Направление 22.04.02 Металлургия

Профиль: Металлургия и металловедение алюминиевых сплавов

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технология материалов

номер протокола 2021 г.

Зав. кафедрой Зюбан Николай Александрович

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 30.08.2024

СОГЛАСОВАНО:

Факультет технологии конструкционных материалов

Председатель НМС

Протокол заседания НМС от

02.07.2021 г. № 9

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Целью практики является систематизация, расширение и закрепление специальных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной творческой научной работы, исследования, экспериментирования, анализа и обобщения полученных результатов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы	
ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Вид практики: Производственная Тип практики: Преддипломная Способ проведения практики: стационарная Формы отчётности по практике: По окончании преддипломной практики студент составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики. Отчет по практике должен содержать: - титульный лист; - задание на прохождение преддипломной практики; - отчет о прохождении практики, включающий сведения о выполненной студентом работе; - отзыв руководителя, содержащий оценку выполненной студентом работы.	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Место дисциплины (модуля, практики) в структуре образовательной программы
2.1.1	Организация и планирование эксперимента в металловедении
2.1.3	Перспективные методы исследования металлов и сплавов
2.1.4	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.5	Специальные главы металловедения
2.1.6	Экономическое обоснование технических и технологических решений
2.1.7	Диагностика материалов и технологий
2.1.8	Математическое моделирование сложных систем в металлургии
2.1.9	Статистические методы в металловедении
2.1.10	Технологическое предпринимательство
2.1.11	Учебная практика: Ознакомительная практика
2.1.12	Основы научных исследований
2.1.13	Основы управления технологическими процессами в металлургическом производстве
2.1.14	Философия и методология науки
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
<i>УК-1.1: Знать методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации</i>	
Результаты обучения: методы анализа для составления структурированного плана и оценки рисков при разработке стратегии действий проблемных ситуаций	
<i>УК-1.2: Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации</i>	
Результаты обучения: Студент должен уметь применять методы системного подхода и критического анализа при разработке стратегии действий и принятия решений при реализации мероприятий при получении алюминия и его сплавов	
<i>УК-1.3: Владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий</i>	
Результаты обучения: Студент должен владеть методологией выбора актуального направления и плана работ для эффективного использования научных ресурсов необходимых для достижения основной цели исследований	
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
<i>УК-2.1: Знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами</i>	
Результаты обучения: студент знает основные методы составления стадий управления и реализации проектов применяемых при производстве алюминия и его сплавов	

<i>УК-2.2: Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</i>
Результаты обучения: умение студента выделять объект исследования, выделять цель проведения исследований, а также умело ставить перед собой задачи для достижения поставленной цели
<i>УК-2.3: Владеть методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта</i>
Результаты обучения: методики работы при проведении исследований структуры металлов и сплавов на макро- и микроуровнях, владеть методиками обработки полученных экспериментальных данных, а также методиками расчета материальных ресурсов при получении алюминия и его сплавов
ПК-1: Способен организовывать работу персонала технологического подразделения производства глинозема
<i>ПК-1.1: Умеет анализировать данные по обеспечению стабильности технологических процессов в технологическом подразделении производства глинозема</i>
Результаты обучения: Студент должен знать методы анализа и обработки данных технологических процессов получения глинозема. Выбирать критерии для оценки отдельного и совместного влияния металлургических факторов на объект исследования
<i>ПК-1.2: Оценивает причины отклонений получаемых результатов от технологических параметров процессов в технологическом подразделении производства глинозема</i>
Результаты обучения: на основании анализа и расчетов при оценке явлений, протекающих в процессе получения глинозема студент должен знать причины отклонения от технологических режимов при протекании металлургических процессов
<i>ПК-1.3: Анализирует данные взаимосвязи отклонений технологических процессов с качеством продукции с целью повышения эффективности работы в технологическом подразделении производства глинозема</i>
Результаты обучения: Студент должен уметь использовать существующие знания по оценке металлургических процессов и явлений при них протекающих, для повышения эффективности основных и вспомогательных процессов производства глинозема
ПК-2: Способен решать задачи по анализу и диагностика механизированных и автоматических технологических комплексов производства алюминиевых сплавов
<i>ПК-2.1: Знает фундаментальные основы взаимосвязи "состав-структура-свойства"</i>
Результаты обучения: студент должен знать явления, протекающие при переходе сплавов из жидкого в твердое состояния, а также в твердом состоянии и влияние получаемой структуры на физико-химические и механические свойства
<i>ПК-2.2: Владеет навыками проведения планирования эксперимента и методик его проведения, обоснования выбора необходимого оборудования и анализа полученных результатов</i>
Результаты обучения: студент должен знать и уметь выбирать значимые зависимости при обработке результатов экспериментов, уметь составлять многофакторный план проведения экспериментов, оценивать адекватность полученной модели после обработки данных результатов экспериментов. Уметь выбирать необходимое оборудование для подсчета и оценки макро- и микроструктур металлов и сплавов в литом, деформированном и термообработанном состояниях
<i>ПК-2.3: Умеет выявлять, определять и анализировать причины брака в механизированных и автоматических технологических комплексах производства алюминия и его сплавов</i>
Результаты обучения: на основании данных, полученных во время проведения исследований явлений, протекающих при металлургических процессах получения сталей и сплавов, студент должен уметь выявлять причины получения дефектов в литом, деформированном и термообработанном состояниях.
ПК-3: Способность решать задачи по обеспечению функционирования системы управления качеством производства алюминия и его сплавов
<i>ПК-3.1: Умеет применять статистические методы управления качеством продукции в условиях производства алюминия и его сплавов</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: проводить многофакторный анализ, полученных данных с целью выявления статистически значимых и достоверных зависимостей, описывающих влияние изменяемых параметров технологических процессов при получении и обработке алюминия и его сплавов
<i>ПК-3.2: Знает и умеет применять методы и виды деятельности оперативного характера, которые используют для выполнения требований к качеству</i>
Результаты обучения: использовать статистически обработанные данные результатов исследований, а также полученные зависимости для эффективного воздействия на процессы, получения алюминия и его сплавов.
<i>ПК-3.3: Владеет способностью управлять качеством процессов производства в той части управления качеством, которая направлена на поддержание показателей качества полуфабрикатов и готовых изделий в установленных нормативной документацией пределах</i>
Результаты обучения: студент должен владеть навыками управления качеством при получении алюминия и его сплавов на различных стадиях производства
ПК-4: Способен обосновывать и внедрять новые техники и технологии на отдельных участках производства алюминия и его сплавов
<i>ПК-4.1: Владеет способностью корректирования технологических параметров для разрабатываемых и внедряемых новых материалов и изделий</i>
Результаты обучения: студент должен уметь корректировать технологические процессы при получении изделий из материалов к которым предъявляются соответствующие требования по физико-химическим и механическим свойствам.

ПК-4.2: Умеет описывать явления и процессы, происходящие в структуре материалов при технологических воздействиях, которые могут быть использованы для модернизации существующих и разрабатываемых новых упрочняющих технологий в производстве полуфабрикатов и готовых изделий

Результаты обучения: студент должен знать явления, протекающие в сплавах различного химического состава в твердом и жидко-твердом состояниях, а также оценивать к каим видам неоднородностей приводит протекания этих явлений

ПК-4.3: Способен разрабатывать алгоритмы проведения и обработки данных контрольных испытаний, при оценке качества продукции, полученной от внедрения новых технологий в производстве алюминия и его сплавов

Результаты обучения: должен уметь составлять аргументированный план проведения исследований, на основании которого выбирать необходимые методики проведения исследовательских работ при получении сталей и сплавов с измененным комплексом свойств

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Теоритическая работа			
1.1	Поиск, анализ, синтез и представление информации по исследуемым материалам и технологическим процессам /Тема/	5	0	
1.1.1	Обзор отечественной и зарубежной литературы с использованием современных баз данных, изучение технологических процессов на заготовительных и окончательных этапах металлургического производства /Ср/	5	60.8	
2	Раздел 2. Экспериментальная работа			
2.1	Методики проведения металлографических исследований по выявлению особенностей строения микроструктуры сталей и сплавов, в литом, деформированном и термообработанном состояниях. Методики отбора проб и определения уровня физическо-химических и механических свойств металла после проведения деформационной и термической обработок. Изучение организации производства в цехе/отделе и основные виды технологических процессов /Тема/	5	0	
2.1.1	Освоение методик проведения исследовательских работ по выявлению особенностей строения металлов и сплавов, установление причинно-следственных связей: химический состав-структура-свойства. Анализ организации производства в цехе/отделе технологических процессов /Ср/	5	70	
3	Раздел 3. Проведение исследований и лабораторных экспериментов			
3.1	Проведение металлографических исследований по выявлению структуры металлов и сплавов, проведение лабораторных экспериментов по моделированию металлургических процессов, порядок осуществления технологических процессов получения и обработки металлов и сплавов /Тема/	5	0	
3.1.1	Проведение металлографических исследований согласно ГОСТ 5632; ГОСТ 5639-82; ГОСТ-5657-69; ГОСТ 1778-70(ИСО 4967) и др. Методы испытаний ГОСТ 1497-84 (ИСО 6892-84); ГОСТ 9450 и др. /Ср/	5	90	
3.1.2	Систематизация и обработка анализа и результатов исследования технологических процессов. Составление отчета по практике /Ср/	5	30	
4	Раздел 4. Аттестация			
4.1	Зачет /Тема/	5	0	
4.1.1	Контактная работа с ППС /КоРа/	5	0.6	
4.1.2	Отчет по практике /ЗачётСОц/	5	0.6	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП- отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

1. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

ПК-1: Способен организовывать работу персонала технологического подразделения производства глинозема;

ПК-2: Способен решать задачи по анализу и диагностике механизированных и автоматических технологических комплексов производства алюминиевых сплавов;

ПК-3: Способность решать задачи по обеспечению функционирования системы управления качеством производства алюминия и его сплавов;

ПК-4: Способен обосновывать и внедрять новые техники и технологии на отдельных участках производства алюминия и его сплавов

2. Показатели и критерии оценивания компетенций:

УК-1.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-4.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.

УК-1.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-4.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.

УК-1.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-4.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.

УК-2.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-4.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.

УК-2.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-4.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.

УК-2.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-4.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.

ПК-1.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-4.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.

ПК-1.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-4.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.

ПК-1.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-4.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.

ПК-2.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-4.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.

ПК-2.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-4.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.

ПК-2.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-4.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.

ПК-3.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-4.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.

ПК-3.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-4.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.

ПК-3.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-4.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.

ПК-4.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-4.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.

ПК-4.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-4.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.

ПК-4.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-4.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.

3. Описание шкал оценивания

3.1 Шкала оценивания по оценочному средству «Контрольный опрос»

10-20 Даны правильные ответы на 95-100 % вопросов по отчету по практике.

7-9 Даны правильные ответы на 60-94 % вопросов по отчету по практике.

4-6 Даны правильные ответы на 51-59 % вопросов по отчету по практике.

0 Даны правильные ответы менее чем на 50 % вопросов по отчету по практике

3.2 Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Зачет»

90-100 Выполнен и оформлен отчет по практике, отчет представлен и защищён на высоком уровне. Полностью собран весь материал, проведены исследования в соответствии с заданием на выполнение практики.

Получены ответы на 95-100 % вопросов по материалам отчета по практике.

76-89 Выполнен и оформлен отчет по практике, отчет представлен и защищён на высоком уровне. Полностью собран весь материал, проведены исследования в соответствии с заданием на выполнение практики.

Получены ответы на 70-89 % вопросов по материалам отчета по практике.

61-75 Выполнен и оформлен отчет по практике, отчет представлен и защищён на среднем уровне. Полностью или частично собран материал, проведены исследования в соответствии с заданием на выполнение практики.

Получены ответы на 50-69 % вопросов по материалам отчета по практике.

0-60 Задание на практику не выполнено. Материал не собран.

4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умения, навыков

Зачёт по преддипломной практике проводится перед окончанием 4 го семестра в сроки, установленные графиком учебного процесса на текущий учебный год. Отчёт по практике оформляется в соответствии с установленными требованиями. Отчет по практике должен включать в себя титульный лист, индивидуальное задание, отзыв руководителя практики, и следующие разделы:

- содержание;

- литературный обзор, включающий анализ основной и дополнительной литературы по тематике исследований;

- методика проведения исследований, включающая сведения об объекте (ах) исследования, материале (ах) исследования, применяемом оборудовании, используемых методик исследований по ГОСТ или оригинальных методик, разработанных студентом и руководителем;

- результаты исследований, включающие обработанные и описанные экспериментальные данные, полученные при прохождении практики;

- выводы

- список используемой литературы

Отчет, выполненный на 15-20 страницах текста, должен иметь все необходимые иллюстрации или приложения, позволяющие судить о полноте выполненного задания.

Студент, посетивший менее 50 % времени, отводимого на прохождение практики, к зачёту не допускается.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л1.1	Осколкова Т. Н.	Термическая обработка сталей и сплавов: учеб. пособие	М.: Теплотехник, 2009	
Л1.2	Зюбан Н. А., Жульев С. И., Пегешева С. А., Бондарева О. П., Руцкий Д. В.	Магистерская диссертация: учеб. пособие для студ., обуч. по направлению "Металлургия"	Волгоград: ВолгГТУ, 2008	
Л1.3	Привалов Н. И., Шеин А. А., Иващенко А. П.	Материаловедение. Технологические процессы: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	
Л1.4	Жульев С. И., Зюбан Н. А., Руцкий Д. В.	Стальные слитки: проблемы качества и новые технологии: монография	Волгоград: ВолгГТУ, 2016	
Л1.5	Гурулев Д. Н., Гоник И. Л., Палаткина Л. В.	Термическая обработка хромоникелевых сталей. Влияние формы инструмента на напряженно-деформированное состояние металла при ковке кольцевых поковок: учеб.-метод. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2017	
Л1.6	Зюбан Н. А., Руцкий Д. В.	Выпускная квалификационная работа магистра: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2018	
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л2.1	Башнин Ю. А., Цурков В. Н., Коровина В. М.	Термическая обработка крупногабаритных изделий и полуфабрикатов на металлургических заводах	М.: Металлургия, 1985	
Л2.2	Башнин Ю. А., Ушаков Б. К., Секей А. Г.	Технология термической обработки стали: учебник	Москва: Металлургия, 1986	
Л2.3	Белоус М. В., Браун М. П.	Физика металлов: [учеб. пособие для вузов по спец. "Металловедение, оборуд. и технология терм. обраб. металлов"]	Киев: Вища шк., 1986	
Л2.4	Ермаков С. С.	Физика металлов и дефекты кристаллического строения: учеб. пособие	Л.: Изд-во Ленинград. ун-та, 1989	
Л2.5	Дюдкин Д. А., Кисиленко В. В.	Современная технология производства стали	М.: Теплотехник, 2007	
Л2.6	учредитель: Международный союз металлургов	Сталь: ежемесячный международный научно-технический и производственный журнал	М.: ООО "Интермет Инжиниринг", 1931 -	www.imet.ru
Л2.7	учредители: РАН, Ин-т металлургии и материаловед. им. А.А. Байкова	Металлы: научно-технический журнал	М.: ООО НПП "Элиз", 1959 -	http://www.inet.as.ru/metally
Л2.8	ООО "Наука и технологии"	Технология металлов: ежемесячный производственный, научно-технический и учебно-методический журнал	М.: ООО "Наука и технологии", 1998 -	http://www.nait.ru
Л2.9	учредитель: редакция	Металловедение и термическая обработка металлов: научно-технический и производственный журнал	М.: Машиностроение, 1955 -	http://www.mashin.ru
Л2.10	учредители: Центральный Совет Горно-металлургического профсоюза России ; Профцентр "Союзметалл" ; Ассоциация промышленников горно-металлургического комплекса России (АМРОС) ; Ассоциация доменщиков России (АССОД)	Металлург: научно-технический и производственный журнал	М.: ЗАО "Металлургиздат", 1956, январь -	http://www.metallurgizdat.com/index.php

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л2.11		Металлургия машиностроения: международный научно-технический журнал	М.: ООО "Литейное производство", 2001 -	
Л2.12		Материаловедение: ежемесячный научно- технический журнал	М.: ООО "Наука и технологии", 1997, февраль -	http://www.nait.ru
Л2.13	Дюдкин Д. А., Кисиленко В. В.	Внепечная обработка жидкого чугуна	Москва: Теплотехник, 2008	
Л2.14	Дюдкин Д. А., Ксиленко В. В., Смирнов А. Н.	Непрерывная разливка металла	Москва: Теплотехник, 2009	
Л2.15	Еланский Г. Н.	Сталь и Периодическая система элементов Д. И. Менделеева: учеб. пособие	М.: МГВМИ, 2012	

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Windows- Практические занятия,самостоятельная работа обучающихся
6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)	
6.3.2.1	Библиотека (НТБ), http://library.vstu.ru/sci-nci
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда университета, http://eos2.vstu.ru
6.3.2.3	ЭБС "Лань", https://e.lanbook.com/
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru", https://www.book.ru/
6.3.2.5	https://link.springer.com/
6.3.2.6	https://www.sciencedirect.com/
6.3.2.7	https://www.scopus.com
6.3.2.8	http://apps.webofknowledge.com
6.3.2.9	http://www.fips.ru
6.3.2.10	https://www.steelcast.ru
6.3.2.11	http://biblio-online.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор/.
7.2	Аудитория для проведения практических занятий /Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета/
7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета
7.4	аудитория А-305 "Физика металлов"/Установка магнитометрическая У578; Электронные цифровые мосты и потенциометры Р-363; Универсальный вакуумный dilatометр УВД; Печь СНОЛ 7,2/1100; Печь тигельная КЕЛ-ПТ-59; Потенциометр КСП-4/
7.5	аудитория А-306 "Металлографическая лаборатория"/Оптические микроскопы МИМ-8 (4 шт); МИМ-7 (4 шт); Оптические микроскопы МБС-9 (9 шт); Оптический микроскоп МЕТАМ ЛВ-41 с цифровой камерой и периферийным оборудованием Toshiba 40HL 93RK; Оптический микроскоп МЕТАМ РВ-22 с окулярным фото адаптером и ЦФК "Olimpus"; Стереоскопический микроскоп МСП-2 вариант 3/
7.6	аудитория А-310 "Металлургической теплотехники"/Пресс гидравлический г/п 10т 650В; Потенциометр КСП-4 (4 шт); Термометр многоканальный ТМ5103/RS232; Печь электрическая СНОЛ 1,6/2,5 (3шт); Электропечь лабораторная SNOЛ 7,2/1300 3шт); Печь лабораторная ПЛ20/12,5; Сушильный шкаф УТ-4610; Электропечь СНОЛ 7,2/1100, электропечь СНОЛ-12/16; Электропечь ТАМАНА "ASEA TLD3545"/
7.7	аудитория А-311 "Термической обработки"/Твердомер ТК. Твердомер ТШ. Твердомер ТП2; Машина отрезная. Станок шлифовально-полировальный Р2G LH-P-2G. Станок ПШСМ (2шт); Установка для электролитического травления; Шкаф вытяжной ШВМ-К; Печь СНОЛ 1.16/12м (2 шт)

7.8	аудитория Т-102 "Металлургии и литейного производства"/Индукционная плавильная печь ИПП25; Пирометр С-20-4, Измеритель-регулятор ТРМ138Р 8-канальный; Термометр цифровой ТТЦ 9410/Ех/М1/т1050/ТП/К; Электропечь СНОЛ 1,2/1200/
7.9	аудитория Т-005 "Обработки металлов давлением"/Прессы усилием 10 и 20 т на базе испытательных машин типа УММ; Комплект матриц для моделирования процессов ОМД. Твердомер ТШ. Стан прокатный/
7.10	аудитория Т-006 "Лаборатория механической обработки"/Станок токарно-винторезный 1А616. Станок консольно-фрезерный 6С12.
7.11	Станок вертикально-сверлильный 2Б125. Станок токарный ТВ-4. Точило двухстороннее 3Б634/
7.12	аудитория Т-101 "Лаборатория сварки"/Три поста ручной дуговой сварки, оборудованные трансформаторами сварочными типа ОСТА 350. Сварочный аппарат "ГРАНИТ". Машина электросварочная МШМ50. Преобразователь сварочный универсальный ПСЦ-500.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация Производственной практики (Преддипломная практика) регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет Производственной практики (Преддипломная практика) (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения практики (полностью или частично).

Учебный процесс при прохождении Производственной практики (Преддипломной практики) основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Преддипломная практика проводится на кафедре «Технология материалов» или на предприятии под руководством руководителя практикой в соответствии с текущим графиком учебного процесса.

В организации проведения практики участвуют: учебный отдел университета, деканаты, кафедры и организации. Кафедра назначает ответственного за проведение практики, с утвержденной темой выпускной квалификационной работы и с учетом возможности её качественного выполнения.

Руководитель практики студентов от кафедры:

- проводит собрания со студентами по разъяснению целей и задач практики;
- обеспечивает студентов методическими указаниями по практике и индивидуальными заданиями.
- составляет и формулирует задания студентам на период прохождения преддипломной практики;
- в соответствии со сроками практики передаёт списки студентов в отделы организаций, которые занимаются практикой;
- организует и контролирует выполнение программы и отчета о практике студентами в установленные сроки;
- оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими программы практики;
- оценивает результаты выполнения студентами программы практики по рейтинговой системе;

Условия проведения практики определяются в договорах между университетом и организацией.

Перед выходом на практику руководитель практикой обязан ознакомить студента с приказом о прохождении практики и уточнить тему ВКР. Магистрант и руководитель совместно составляют задание для прохождения практики, в котором указываются все этапы её выполнения.

В процессе прохождения практики студент:

- организует и проводит под руководством своего руководителя необходимые исследования (или собирает материалы на предприятии) в соответствии с темой своей выпускной квалификационной работы;
- изучает основную и дополнительную литературу по своей тематике;
- собирает и обобщает материалы для составления отчёта;
- готовит и представляет отчёт по установленной форме в сроки, регламентируемые графиком учебного процесса.

По окончании практики студент составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от университета, который должен быть подписан руководителем практики от организации и руководителем (при проведении практики на кафедрах университета).

Основной формой проведения практики является выполнение задания выданного руководителем практики.

Самостоятельная подготовка студента, включает: ознакомление с содержанием задания; проработку теоретической и экспериментальной части по учебникам, и нормативно технической документации рекомендованным в рабочей программе. Самостоятельная работа студентов включает изучение и обработку теоретических и экспериментальных данных, дополнение их с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельное выполнение и оформление задания к практике.

В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по практике.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами,

создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение Производственной практики (Преддипломная практика) лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Перечень методических указаний:

Методические указания к практике магистров / сост. Д.В. Руцкий, Н.А. Зюбан / ВолгГТУ. – Волгоград, 2022. - 29 с.