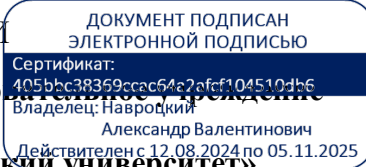




МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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



Факультет технологии конструкционных материалов

УТВЕРЖДЕНО

Факультет технологии конструкционных
материалов

Декан Крохалев А.В.
17.03.2023 г.

Производственная практика: Научно-исследовательская работа

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Технология материалов
Учебный план	Направление 22.04.02 Металлургия
Профиль	Металлургия и технологии обработки металлов
Квалификация	магистр
Срок обучения	2 года

Форма обучения	очная	Общая трудоемкость	17 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	зачеты с оценкой 4, 1, 2, 3		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	1(1.1)		2(1.2)		3(2.1)		4(2.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП
Итого ауд.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Контактная работа	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	2.4	2.4
Сам. работа	143.4	143.4	71.4	71.4	143.4	143.4	251.4	251.4	609.6	609.6
Часы на контроль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	72	72	144	144	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: Научно-исследовательская работа

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 технологии обработки металлов

утвержденного учёным советом вуза от 03.02.2023 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технология материалов

28.06.2021 номер протокола 10 2023 г.

Зав. кафедрой Руцкий Дмитрий Владимирович

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 30.08.2024

СОГЛАСОВАНО:

Факультет технологии конструкционных материалов

Председатель НМС

Протокол заседания НМС от

17.03.2023 г. № 5

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Целью является формирование и развитие профессиональных знаний в области металловедения и термической обработки металлов, обработки металлов давлением, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам магистерской программы, овладение необходимыми профессиональными компетенциями по направлению 22.04.02 «Металлургия»	
ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
<p>Вид практики: производственная практика</p> <p>Тип практики: научно-исследовательская работа</p> <p>Способ проведения практики:</p> <p>Формы отчётности по практике:</p> <p>В процессе прохождения производственной практики (научно-исследовательская работа) студенту необходимо выполнить все задания, установленные его индивидуальным планом, в котором ставится соответствующая отметка, и сдать зачёт в 1-4 семестрах</p> <p>Форма проведения практики: нет</p>	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Производственная практика (научно-исследовательская работа) базируется на изучении всех дисциплин учебного плана по мере их освоения обучающимся
2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Производственная практика (научно-исследовательская работа) необходима для освоения дисциплин соответствующих году обучения в магистратуре, а также для подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы магистра.
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: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними и выбирает методы системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации</i>	
Результаты обучения: Студент знает методы анализа для составления структурированного плана и порядка проведения работ по тематике проводимых исследований явлений металлургических процессов	
<i>УК-1.2: Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывает стратегию действий и принимает конкретные решения для ее реализации проектирует процессы по их устранению</i>	
Результаты обучения: Студент умеет применять методы системного подхода и критического анализа при разработке стратегии исследовательских работ при проведении научных исследований	
<i>УК-1.3: Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и критического анализа; строит сценарии реализации предлагаемой стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</i>	
Результаты обучения: Студент владеет методологией выбора направления и плана исследований 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: Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления, определяет этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта и методы разработки и управления проектами</i>	
Результаты обучения: Студент знает основные этапы и порядок исследовательских работ при проведении исследований в области оценки металлургических процессов	
<i>УК-2.2: Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы и возможные сферы применения, планирует необходимые ресурсы с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определяет целевые этапы, основные направления работ; с объяснением цели и формулированием задачи, связанных с подготовкой и реализацией проекта и управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла</i>	
Результаты обучения: Студент умеет выделять объект исследования, выделять цель проведения исследований, а также ставить перед собой задачи для достижения поставленной цели	
<i>УК-2.3: Осуществляет отслеживание хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта</i>	
Результаты обучения: Студент владеет методиками работы при проведении исследований структуры металлов и сплавов на макро- и микроуровнях, владеть методиками обработки полученных экспериментальных данных, а также методиками расчета материальных ресурсов для проведения металлографических исследований	

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
<i>УК-4.1: Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия</i>
Результаты обучения: Студент умеет проводить конструктивный диалог в устной и письменной форме при обсуждении результатов исследовательских работ
<i>УК-4.2: Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках, применяя на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия</i>
Результаты обучения: Студент знает основные коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для составления грамотной документации на проводимое исследование
<i>УК-4.3: Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</i>
Результаты обучения: Студент должен свободно владеть и использовать методики межличностного общения при обсуждении результатов работ по тематике проводимых исследований
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
<i>УК-6.1: Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки и оценивает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</i>
Результаты обучения: Студент способен определять образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности при выборе направления и плана исследований, для эффективного использования научных ресурсов необходимых для достижения основной цели исследований
<i>УК-6.2: Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков, планирует и контролирует перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</i>
Результаты обучения: Студент способен выбирать пути повышения профессиональных компетенций при прохождении производственной практики (научно-исследовательская работа)
<i>УК-6.3: Выстраивает гибкую профессиональную траекторию развития с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития, использует методы саморегуляции, саморазвития и самообучения, методы управления собственным временем; технологии приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков в течение всей жизни</i>
Результаты обучения: Студент способен выстраивать свою профессиональную траекторию развития при разработке стратегии, выбора цели исследования, методик проведения исследовательских работ при прохождении практики
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии
<i>ОПК-1.1: Демонстрирует умение представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов математических и естественных наук для использования при решении научно-технических задач в области металлургии и технологий обработки металлов</i>
Результаты обучения: Студент знает применение основных законов физики, химии, физической химии, а также термодинамики и теплотехники, для оценки работы металлургического агрегата, а также фазовых превращений в металлах и сплавах на различных стадиях металлургического передела
<i>ОПК-1.2: Использует фундаментальные междисциплинарные знания в профессиональной деятельности для решения конкретных задач металлургического производства и технологий обработки металлов</i>
Результаты обучения: Студент владеет знаниями о явлениях, протекающих в металлах и сплавах в жидком, твердодожидком и твердом состояниях на стадиях выплавки, разлива и затвердевания, а также во время обработки давлением и термической обработки
<i>ОПК-1.3: Владеет способами и приемами решения исследовательских задач в предметной области металлургии и металлообработки содержание естественнонаучных и математических дисциплин, составляющих теоретическую основу модулей профильной подготовки</i>
Результаты обучения: Студент умеет применить фундаментальные знания по естественнонаучным дисциплинам при оценке процессов, происходящих в металлургических агрегатах, а также в сталях и сплавах на различных стадиях металлургического передела
ОПК-2: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
<i>ОПК-2.1: Умение выбрать и применять передовые методы и технологии проектирования или использовать творческий подход для разработки новых и оригинальных методов проектирования и разработки</i>
Результаты обучения: Студент умеет правильно и аргументировано составлять план проведения исследовательских и конструкторских работ. Выявлять объект исследования, ставить цель и задачи необходимые для достижения поставленной цели.

ОПК-2.2: Осуществлять сбор исходных данных для составления технического проекта на проектирование технологического процесса, объекта				
Результаты обучения: Студент уметь осуществлять сбор исходных данных для составления плана проведения исследовательских работ по тематике проводимых исследований металлургических процессов, а также грамотно и логично составлять отчеты о проведении исследовательских работ и написание статей по тематике проводимых исследований				
ОПК-2.3: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии				
Результаты обучения: Студент умеет правильно и грамотно составлять научную работу (научно-технический отчет, обзор литературы, статья), отражающие данные, полученные во время проведения исследований за время прохождения практики				
ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества				
ОПК-3.1: Знать основные положения системы менеджмента качества, требования, предъявляемые к качеству выполняемых научных исследований, требования к качеству продукции производимой в отрасли металлургии и металлообработки				
Результаты обучения: Студент знает основные положения системы менеджмента качества и требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, для улучшения работы при проведении работ во время прохождения практики, ориентированное на исследовательскую/опытно-конструкторскую работу и на продукт для которого проводится исследование				
ОПК-3.2: Уметь применять основные методы достижения качества на практике, анализировать практику управления качеством на производственных предприятиях металлургической отрасли				
Результаты обучения: Студент умеет применить методы управления и достижения качества металлопродукции в условиях металлургических и машиностроительных производств				
ОПК-3.3: Владеть применением основных требований стандарта качества в управлении деятельностью в рамках проводимых исследований, знаниями управления качеством на производственных предприятиях металлургической отрасли				
Результаты обучения: Студент способен установить цель проведения исследовательских и технологических работ, определяет процессы и ресурсы, требуемые для проведения исследовательских работ на пробах, отобранных во время различных этапов металлургических производств				
ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности				
ОПК-4.1: Знать основные правила поиска и отбора информации, методы использования информации для подготовки и принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности				
Результаты обучения: Студент знает правила проведения поиска по ключевым словам, авторам и названию публикаций при анализе отечественных и иностранных источников: книги, монографии, учебные пособия, электронные базы данных				
ОПК-4.2: Уметь применять правила преобразования информации необходимые для её хранения				
Результаты обучения: Студент умеет систематизировать и обрабатывать данные полученные в результате поиска и анализа теоретических данных. Может систематизировать и хранить информацию в облачном, электронном и бумажном носителях.				
ОПК-4.3: Владеть приемами умственной деятельности, связанными с анализом, синтезом, сравнением, классификацией, структурированием и систематизацией информации				
Результаты обучения: Студент владеет анализом, синтезом, сравнением, классификацией, структурированием и систематизацией информации по тематике проводимых исследовательских и конструкторских работ				
ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях				
ОПК-5.1: Знать предмет исследования, методы отбора и обработки информации, связанные с численными расчетами, обобщением, систематизацией и классификацией данных				
Результаты обучения: Студент умеет выделить объект проведения исследований, проводить классификацию, систематизацию и обобщение экспериментальных данных, полученных при проведении исследований				
ОПК-5.2: Уметь оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований по совокупности признаков, обосновывать выбор оптимального решения, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии, металлообработки и смежных областях				
Результаты обучения: Студент умеет произвести оценку полученных данных и выбор оптимальных решений использования результатов исследований и разработок при производстве и обработке сталей и сплавов				
ОПК-5.3: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях				
Результаты обучения: На основе знаний процессов и явлений протекающих при производстве и обработке сталей и сплавов студент может обосновывать и оценивать результаты полученных исследовательских данных при проведении работ по тематике исследований				
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Подготовительный этап			

1.1	Поиск по заданию руководителя необходимой информации (научной, технологической, патентной), современных методик исследования структуры и свойств металлов и сплавов, закономерностей процессов деформационной обработки /Тема/	1	0	
1.1.1	Самостоятельная работа студента /Ср/	1	143.4	Ко,3,К
2	Раздел 2. Аттестация 1 семестр			
2.1	Зачет /Тема/	1	0	
2.1.1	Контактная работа с ППС /КоРа/	1	0.6	3
2.1.2	Отчет по практике /ЗачётСОц/	1	0	3
3	Раздел 3. Методический этап			
3.1	Освоение современных методик проведения металлографических исследований. Разработка программы проведения исследований в соответствии с темой выпускной квалификационной работы /Тема/	2	0	
3.1.1	Самостоятельная работа студента /Ср/	2	71.4	Ко,3,К
4	Раздел 4. Аттестация 2 семестр			
4.1	Зачет /Тема/	2	0	
4.1.1	Контактная работа с ППС /КоРа/	2	0.6	3
4.1.2	Отчет по практике /ЗачётСОц/	2	0	3
5	Раздел 5. Экспериментальный этап			
5.1	Проведение экспериментальных исследований /Тема/	3	0	
5.1.1	Самостоятельная работа студента /Ср/	3	143.4	Ко,3,К
6	Раздел 6. Аттестация 3 семестр			
6.1	Зачет /Тема/	3	0	
6.1.1	Контактная работа с ППС /КоРа/	3	0.6	3
6.1.2	Отчет по практике /ЗачётСОц/	3	0	3
7	Раздел 7. Аналитический этап			
7.1	Обработка и анализ полученных в процессе исследований данных. Составление отчёта с обоснованием новизны предлагаемых решений и рекомендаций /Тема/	4	0	
7.1.1	Самостоятельная работа студента /Ср/	4	251.4	Ко,3,К
8	Раздел 8. Аттестация 4 семестр			
8.1	Зачет /Тема/	4	0	
8.1.1	Контактная работа с ППС /КоРа/	4	0.6	3
8.1.2	Отчет по практике /ЗачётСОц/	4	0	3

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, 3-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

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе ее самооценки

ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии

ОПК-2: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии

ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества

ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности

ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать

собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях

2. Показатели и критерии оценивания компетенций:

УК-1.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-1.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-1.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-2.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-2.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-2.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-4.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-4.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-4.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-6.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-6.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-6.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-1.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-1.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-1.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-2.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-2.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-2.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-3.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-3.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-3.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-4.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-4.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-4.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-5.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-5.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-5.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-10.1; 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 производственной (научно-исследовательской) практике проводится перед окончанием практики 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:

- введение;
- описание всех работ, проведенных во время практики, в соответствии с программой;
- выводы;
- список использованной 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	Кекало И. Б., Самарин Б. А.	Физическое металловедение прецизионных сплавов. Сплавы с особыми магнитными свойствами: [учеб. для вузов по спец. "Физика металлов"]	М.: Металлургия, 1989	
Л1.2	Лахтин Ю. М.	Металловедение и термодинамическая обработка металлов: учеб. для студ. вузов	М.: Металлургия, 1993	
Л1.3	Новиков И. И.	Теория термической обработки металлов: учебник	Москва: Металлургия, 1986	
Л1.4	Горицкий В. М.	Диагностика металлов	Москва: Металлургиздат, 2004	
Л1.5	Осколкова Т. Н.	Термическая обработка сталей и сплавов: учеб. пособие	М.: Теплотехник, 2009	
Л1.6	Жульев С. И., Зюбан Н. А., Руцкий Д. В.	Стальные слитки: проблемы качества и новые технологии: монография	Волгоград: ВолгГТУ, 2016	
Л1.7	Крохалев А. В., Косова Е. А.	Статистические методы и организация эксперимента в металлургии: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2019	
Л1.8	учредители: Российская академия наук, Уральское отд. РАН	Физика металлов и металловедение	М.: Наука, 1955, август. -	http://www.naukaran.ru
Л1.9	Крохалев А. В., Косова Е. А.	Математическое моделирование объектов и систем в металлургии: учебное пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2020	
Л1.10	Еланский Г. Н.	Сталь и Периодическая система элементов Д. И. Менделеева: учеб. пособие	М.: МГВМИ, 2012	
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л2.1	Березовский В. В.	Управление качеством продукции в черной металлургии: учеб. пособие	М.: Металлургия, 1986	
Л2.2	Ежов А. А., Герасимова Л. П.	Дефекты в металлах: справочник-атлас	М.: Русский университет, 2002	
Л2.3	Шмрга Л.	Затвердевание и кристаллизация стальных слитков	Москва: Металлургия, 1985	
Л2.4	Гуляев А. П.	Чистая сталь	Москва: Металлургия, 1975	
Л2.5	Ефимов В. А.	Стальной слиток (Разливка стали и формирование слитка)	М.: Металлургиздат, 1961	
Л2.6	Шмидт Д.	Стальные трубы: справочник	М.: Металлургия, 1982	
Л2.7	Юм-Розери В.	Введение в физическое металловедение	М.: Металлургия, 1965	
Л2.8	учредитель: Международный союз металлургов	Сталь: ежемесячный международный научно-технический и производственный журнал	М.: ООО "Интермет Инжиниринг", 1931 -	www.imet.ru
Л2.9	учредитель: редакция	Металловедение и термическая обработка металлов: научно-технический и производственный журнал	М.: Машиностроение, 1955 -	http://www.mashin.ru

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
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
Л2.11		Металлургия машиностроения: международный научно-технический журнал	М.: ООО "Литейное производство", 2001 -	
Л2.12	Флемингс М.	Процессы затвердевания	М.: Мир, 1977	
Л2.13	Рощин В. Е., Рощин А. В.	Электрометаллургия и металлургия стали: учебник	Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Ультразвуковая дефектometрия металлов с применением голографических методов [Электронный ресурс] / В.Г. Бадалян [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2008. — 368 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/784
Э2	Лаборатория крупного слитка. Внепечная обработка и разливка стали, технологии и аспекты [Электронный ресурс]. - 2021 - Режим доступа: http://steelcast.ru/
Э3	Атлас структур металлов и сплавов [Электронный ресурс]. / В. И. Большаков, Г. Д. Сухомлин, Д. В. Лаухин. - Днепропетровск, 2012. - 162с. - Режим доступа: https://mircompozitov.ucoz.ru/_ld/2/265_.-2010_.pdf
Э4	Федеральный институт промышленной собственности [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://www.fips.ru/
Э5	Электронный фонд парвовых и научно-технических документов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://docs.cntd.ru
Э6	Литература по влиянию металлургических переделов на качество металла слитков и непрерывнолитых заготовок [Электронный ресурс] / ООО Thxomet. г.Санкт-Петербург. - Режим доступа https://thxomet.ru/company/publications/
Э7	Методический и общепросветительский портал, ориентированный на студентов технических вузов, обучающихся по направлению "Металлургия" [Электронный доступ] / МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ MetalSpace. - Режим доступа: https://metalspace.ru/home-metal/o-proekte.html

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/

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 дилатометр 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 фотоадаптером и ЦФК "Olimpus"; Стереоскопический микроскоп МСП-2 вариант 3/
7.6	аудитория А-310 "Металлургической теплотехники"/Пресс гидравлический т/п 10т 650В; Потенциометр КСП-4 (4 шт); Термометр многоканальный ТМ□5103/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 TLD□3545"/
7.7	аудитория А-311 "Термической обработки"/Твердомер ТК. Твердомер ТПШ. Твердомер ТП2; Машина отрезная. Станок шлифовально-полировальный Р□2G 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 ИПП□25; Пирометр С-20-4, Измеритель-регулятор ТРМ138Р 8-канальный; Термометр цифровой ТТЦ 9410/Ex/M1/t1050/П/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 ТПШ. Станок 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 образовательного процесса по Производственной практике (научно-исследовательская работа) регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет Производственной практики (научно-исследовательская работа) (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при прохождении Производственной практики (научно-исследовательская работа) 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.

Практика предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. Руководитель практикой информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по тематике работы, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Основной формой проведения практик является решение конкретных задач. Каждому разделу практики соответствует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием задания по методическим указаниям; проработку теоретической части и учебникам, рекомендованным в рабочей программе.

Самостоятельная работа студентов включает изучение и систематизация полученных теоретических и экспериментальных данных, дополнение их с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку, самостоятельное выполнение и оформление заданий 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 производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение Производственной практики (научно-исследовательская работа) 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.

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