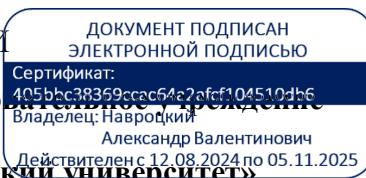




МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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: Технологическая (проектно-технологическая) 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	5 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	зачеты с оценкой 4		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Итого ауд.	0	0	0	0
Контактная работа	0.6	0.6	0.6	0.6
Сам. работа	179.4	179.4	179.4	179.4
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	180	180	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: Технологическая (проектно-технологическая) 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 получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а также формирование готовности к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала при прохождении практики	
ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
<p>Вид практики: Производственная</p> <p>Тип практики: Технологическая (проектно-технологическая)</p> <p>Способ проведения практики: стационарная</p> <p>Формы отчётности по практике:</p> <p>Формой отчетности по итогам прохождения производственной практики является представление студентом после окончания практики следующих документов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задание на прохождение производственной практики; - письменный отчет о прохождении практики, включающий сведения о выполненной студентом работе; - отзыв научного руководителя, содержащий оценку выполненной студентом работы; - отзыв руководителя от предприятия или иной организации (в случае, если практика проводилась не в университете) 	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математическое моделирование сложных систем в металлургии
2.2	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
2.1.2	Физическое металловедение алюминиевых сплавов
2.1.3	Электротехническое производство алюминия
2.1.4	Диагностика материалов и технологий
2.1.5	Иностранный язык
2.1.6	Сырье и материалы для производства алюминия
2.1.7	Учебная практика: Ознакомительная практика
2.1.8	Защита интеллектуальной собственности
2.1.9	Материаловедение
2.1.10	Основы научных исследований
2.1.11	Основы управления технологическими процессами в металлургическом производстве
2.1.12	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
2.2.2	Производственная практика: Преддипломная практика
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: Студент должен знать методы анализа для составления структурированного плана и порядка проведения работ по тематике проводимых исследований явлений металлургических процессов	
<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 исследовательских работ при проведении научных исследований	
<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 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: Знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами</i>	
Результаты обучения: основные этапы и порядок исследовательских работ при проведении исследований в области оценки металлургических процессов	

<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 технологических процессов обработки металлов
УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
<i>УК-3.1: Знать методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства</i>
Результаты обучения: студент должен уметь разделять виды и характер работ, проводимых при выполнении исследовательских проектов
<i>УК-3.2: Уметь разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели</i>
Результаты обучения: способность выбирать и назначать ответственных членов коллектива при проведении сложных комплексных работ при оценке эффективности металлургических явлений и систем
<i>УК-3.3: Владеть умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом</i>
Результаты обучения: умение организовывать работу в коллективе с использованием современных средств коммуникации в on и off лайн режимах
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
<i>УК-4.1: Знать правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия</i>
Результаты обучения: умение проводить конструктивный диалог в устной и письменной форме при обсуждении результатов исследовательских работ
<i>УК-4.2: Уметь применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия</i>
Результаты обучения: умение пользоваться современными индивидуальными и коллективными способами общения с использованием современных каналов коммуникации
<i>УК-4.3: Владеть методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, 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-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
<i>УК-5.1: Знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия</i>
Результаты обучения: особенности межкультурного разнообразия и эффективного межкультурного взаимодействия при прохождении практики
<i>УК-5.2: Уметь понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</i>
Результаты обучения: толерантное восприятие при межличностном общении во время прохождения и учебной практики в многонациональном коллективе
<i>УК-5.3: Владеть методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия</i>
Результаты обучения: методики общения при проведении исследовательских и технологических работ в многонациональном коллективе
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
<i>УК-6.1: Знать основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</i>
Результаты обучения: студент умеет эффективно распределять свое рабочее время при проведении исследовательских работ, а также самостоятельно проводить подготовку по тематике исследовательских работ в области получения алюминия и его сплавов

<i>УК-6.2: Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; использовать методы саморегуляции саморазвития и самообучения</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: знает нормативы времени при проведении металлографических исследований металлов и сплавов, знает технологические режимы, определяющие время необходимое для организации работы металлургических производств
<i>УК-6.3: Владеть методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</i>
Результаты обучения: студент знает методы и технологии использования знаний при организации и проведении металлографических исследований, а также расчетов процессов алюминия и его сплавов
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии
<i>ОПК-1.1: Демонстрация умения 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</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 процесса
<i>ОПК-1.2: Использовать фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач металлургического производства</i>
Результаты обучения: явления, протекающие в металлах и сплавах в жидком, твердотелом и твердом состояниях
<i>ОПК-1.3: Знать содержание естественнонаучных и математических дисциплин, составляющих теоретическую основу модулей профильной подготовки</i>
Результаты обучения: применение фундаментальных знаний по естественнонаучным дисциплинам при оценке процессов, происходящих в металлургических агрегатах, при получении алюминия и его сплавов
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.
<i>ОПК-2.2: Осуществлять сбор исходных данных для составления технического проекта на проектирование технологического процесса, объекта</i>
Результаты обучения: Студент должен 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.
<i>ОПК-2.3: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии</i>
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
<i>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</i>
Результаты обучения: всестороннее улучшение работы при проведении работ во время прохождения практики, ориентированное на исследовательскую/опытно-конструкторскую работу и на продукт для которого проводится исследование
<i>ОПК-3.2: Уметь применять основные методы достижения качества на практике, анализировать практику управления качеством на производственных предприятиях металлургической отрасли</i>
Результаты обучения: применение методов управления и достижения качества металлопродукции в условиях металлургических производств
<i>ОПК-3.3: Владеть применением основных требований стандарта качества в управлении деятельностью в рамках проводимых исследований, знаниями управления качеством на производственных предприятиях металлургической отрасли</i>
Результаты обучения: студент устанавливает 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: 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 может 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: 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: может 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: оценка полученных данных и выбор оптимальных решений использования результатов исследований и разработок при производстве и обработке алюминия и его 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 алюминия и его сплавов студент может обосновывать и оценивать результаты полученных исследовательских и экспериментальных данных при проведении работ по тематике исследований
ПК-2: Способен решать задачи по анализу и диагностика механизированных и автоматических технологических комплексов производства алюминиевых сплавов
ПК-2.1: Знает фундаментальные основы взаимосвязи "состав-структура-свойства"
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
ПК-2.2: Владеет навыками проведения планирования эксперимента и методик его проведения, обоснования выбора необходимого оборудования и анализа полученных результатов
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
ПК-2.3: Умеет выявлять, определять и анализировать причины брака в механизированных и автоматических технологических комплексах производства алюминия и его сплавов
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
ПК-3.1: Умеет применять статистические методы управления качеством продукции в условиях производства алюминия и его сплавов
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
ПК-3.2: Знает и умеет применять методы и виды деятельности оперативного характера, которые используют для выполнения требований к качеству
Результаты обучения: использовать статистически обработанные данные результатов исследований, а также полученные зависимости для эффективного воздействия на процессы, получения алюминия и его сплавов.
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
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

ПК-4.1: Владеет способностью корректирования технологических параметров для разрабатываемых и внедряемых новых материалов и изделий				
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. Изучение нормативных документов по организации и содержанию производственной практики			
1.1	Инструктаж по технике безопасности, ознакомление с методикой работы на исследовательского и аналитического оборудования. Изучение технологических процессов основных и вспомогательных металлургических производств. /Тема/	4	0	
1.1.1	Изучение нормативно-технической документации составление структурированного плана работ. Выбор объекта/технологического процесса исследований, оборудования и методики работы. /Ср/	4	10	Ко,З,К
2	Раздел 2. Анализ и обобщение теоретических данных			
2.1	Выполнение литературного и патентного поиска по тематике работы /Тема/	4	0	
2.1.1	Изучение основной и дополнительной литературы, научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области металлургических процессов. /Ср/	4	60	Ко,З,К
3	Раздел 3. Исследовательская/технологическая часть			
3.1	Проведение исследований, расчет и анализ технологических процессов /Тема/	4	0	
3.1.1	Проведение исследований с использованием аналитического и металлографического оборудования. Проведение лабораторных исследований. Анализ и расчет технологических процессов, происходящих на различных этапах передела в условиях металлургических и машиностроительных производств /Ср/	4	90.8	Ко,З,К
4	Раздел 4. Анализ и обобщение экспериментальных/производственных данных			
4.1	Систематизация и обработка полученных данных /Тема/	4	0	
4.1.1	Обработка результатов лабораторных исследований, анализ технологических процессов металлургических производств. Составление отчета по практике. /Ср/	4	18	Ко,З,К
5	Раздел 5. Аттестация			
5.1	Зачет /Тема/	4	0	
5.1.1	Контактная работа с ППС /КоРа/	4	0.6	З
5.1.2	Отчет по практике /ЗачётСОц/	4	0.6	З

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;

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;
УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе 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, систематизировать и обобщать достижения в отрасли металлургии и смежных областях;
ПК-2: Способен решать задачи по анализу и диагностика 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 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-1.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-1.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-2.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-2.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-2.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-3.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-3.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-3.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-4.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-4.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-4.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-5.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-5.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-5.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-6.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-6.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
УК-6.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-1.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-1.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-1.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-2.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-2.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-2.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-3.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-3.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-3.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-4.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-4.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-4.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-5.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-5.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ОПК-5.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ПК-2.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ПК-2.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ПК-2.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ПК-3.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ПК-3.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ПК-3.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ПК-4.1: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.

ПК-4.2: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; оценочные средства - контрольный опрос, зачёт.
ПК-4.3: контролируемые разделы - Этап 1.1-5.1; 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 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	Гуляев А. П.	Металловедение: учеб. для втузов	Москва: Металлургия, 1986	
Л1.2	Сеферов Г. Г., Батиенков В. Т., Сеферов Г. Г., Фоменко А. Л.	Материаловедение: учеб. для сред. проф. образования	М.: ИНФРА-М, 2008	
Л1.3	Бернштейн М. Л., Рахштадт А. Г.	Металловедение и термическая обработка стали. В 2 т.: справочник	М.: Металлургиздат, 1962	
Л1.4	Петрюк И. П.	Материаловедение. Полимерные материалы и композиты: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2011	
Л1.5	Привалов Н. И., Шейн А. А., Иващенко А. П.	Материаловедение. Технологические процессы: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	
Л1.6	Крючков О. Б., Волчков В. М., Крохалев А. В.	Использование вычислительной техники для расчета времени нагрева металлических изделий: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2017	
Л1.7	Помельникова А. С.	Термическая обработка стали: лаборатор. практикум: учеб. пособие	Новокузнецк, 2002	
Л1.8	Бельский Е. И., Ситкевич М. В., Понкратин Е. И., Стефанович В. А., Томилин Р. И.	Химико-термическая обработка инструментальных материалов	Минск: Наука и техника, 1986	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л1.9	Фетисов Г. П.	Материаловедение и технология металлов: учеб. для студ. вузов, обуч. по машиностр. спец.	М.: Высш. шк., 2006	
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л2.1	Крючков О. Б., Волчков В. М., Крохалев А. В.	Использование вычислительной техники для расчета времени нагрева металлических изделий: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2009	
Л2.2	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	
Л2.3	учредитель: Международный союз металлургов	Сталь: ежемесячный международный научно-технический и производственный журнал	М.: ООО "Интермет Инжиниринг", 1931 -	www.imet.ru
Л2.4	учредитель: редакция	Металловедение и термическая обработка металлов: научно-технический и производственный журнал	М.: Машиностроение, 1955 -	http://www.mashin.ru
Л2.5	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
Л2.6		Металлургия машиностроения: международный научно-технический журнал	М.: ООО "Литейное производство", 2001 -	
Л2.7	учредители: Институт проблем материаловедения им. И.Н. Францевича НАН Украины	Порошковая металлургия: международный научно-технический журнал	Киев, 1961 -	
Л2.8	Крохалев А. В., Косова Е. А.	Статистические методы и организация эксперимента в металлургии: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2019	
Л2.9	Крохалев А. В., Косова Е. А.	Математическое моделирование объектов и систем в металлургии: учебное пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2020	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Бойцов, В.Б. Технологические методы повышения прочности и долговечности: Учебное пособие для студентов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Б. Бойцов, А.О. Чернявский. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2005. — 128 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/721 .
----	---

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 магнитнометрическая 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 г/п 10т 650В; Потенциометр КСП-4 (4 шт); Термометр многоканальный ТМ5103/RS232; Печь электрическая СНОЛ 1,6/2,5 (3шт); Электропечь лабораторная СНОЛ 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 ЛН-Р-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/t1050/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 (Технологическая (проектно-технологическая) 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 (Технологическая (проектно-технологическая) практика) 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.

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.

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 производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение Производственной практики (Технологическая (проектно-технологическая) практика) лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к needs 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. Рудкий, Н.А. Зюбан / ВолгГТУ. – Волгоград, 2022. - 29 с.