



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Факультет технологии конструкционных материалов

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Материаловедение

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 **4 ЗЕТ**
Виды контроля в экзамены 1 семестрах:

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	1(1.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36.35	36.35	36.35	36.35
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	35.65	35.65	35.65	35.65
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Петрова В.Ф. ктн

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Материаловедение

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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

составлена на основании учебного плана:

Направление 22.04.02 Metallurgy

Профиль: Metallurgy и материаловедение 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

СОГЛАСОВАНО:

Факультет технологии конструкционных материалов

Председатель НМС Зюбан Н.А.

Протокол заседания НМС от
02.07.2021 г. № 9

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 31.08.2023

Утверждена рабочая программа дисциплины (модуля, практики) деканом

Факультет технологии конструкционных материалов

Крохалев А.В.

02.07.2021 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.
Цель преподавания дисциплины «Материаловедение» является формирование у студентов представлений о научных основах управления фазовым составом, структурой и свойствами материалов с использованием легирования и термической обработки, об основных научно-технических проблемах развития науки в данной области в свете мировых тенденций.
Основными задачами изучения дисциплины «Материаловедение» являются:
изучение характеристик фаз и структур в сталях,
получение знаний об особенностях протекания фазовых превращений при различных видах термической обработки,
формирование у студентов представлений о современных тенденциях создания легированных сталей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Статистические методы в металловедении
2.2.2	Методы оценки качества металлов и изделий
2.2.3	Перспективные методы исследования металлов и сплавов
2.2.4	Специальные главы металловедения
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: знает теоретические основы материаловедения и может разрабатывать технологии термической обработки заготовок и изделий	
<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: умеет проводить аналитические и экспериментальные исследования при разработке химического состава и технологии термической обработки металлов, критически оценивать данные и делать выводы	
<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: способен грамотно и логично обосновывать выбор материала и технологии термической обработки заготовок и изделий	
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: теоретические основы образования новых фаз, отличающихся кристаллической структурой, химическим составом.	
<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: планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	
<i>УК-2.3: Владеть методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта</i>	
Результаты обучения: навыками планирования экспериментальных исследований в области образования новых фаз, отличающихся кристаллической структурой, химическим составом	
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: умеет анализировать данные в технологическом процессе производства с учетом теоретических основ материаловедения	

<i>ПК-1.2: Оценивает причины отклонений получаемых результатов от технологических параметров процессов в технологическом подразделении производства глинозема</i>
Результаты обучения: знает термодинамические и кинетические параметры для выбора типа и механизма превращения при анализе отклонений при производстве продукции на основе алюминия и его сплавов.
<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: владеет навыками определения взаимосвязи технологических параметров получения цветных металлов и их сплавов с теоретическими основами материаловедения
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: научно обосновывать специфические факторы превращений в кристаллической фазе;
<i>ПК-2.2: Владеет навыками проведения планирования эксперимента и методик его проведения, обоснования выбора необходимого оборудования и анализа полученных результатов</i>
Результаты обучения: планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы и проводить оценку вероятности протекания определенных типов превращений;
<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: умеет провести оценку термодинамических и кинетических параметров для выбора типа и механизма превращения при получении продукции на основе алюминия и его сплавов.
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: умеет применять статистические методы исследования металлов: структурные и физические, при рассмотрении вопросов материаловедения, в частности 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: знает теоретические основы материаловедения черных и цветных металлов при внедрении и применении методов контроля качества
<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: владеет навыками управления качеством продукции с учетом механизма и закономерностей кристаллизации металлов и сплавов