



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Факультет технологии конструкционных материалов

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Специальные главы металловедения

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: экзамены 3

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	3(2.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	16	0	16	0
Практические	32		32	0
Итого ауд.	48	0	48	0
Контактная работа	48.35	0	48.35	0
Сам. работа	96	0	96	0
Часы на контроль	35.65	0	35.65	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	180	0	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Специальные главы металловедения

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

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 «Специальные главы металловедения» является углубленное изучение теории и общих закономерностей фазовых превращений в металлических сплавах в твердом состоянии для прогнозирования свойств сплавов и видов термической обработки с оптимизацией этих свойств.
Задачи изучения дисциплины «Специальные главы металловедения» формирование у магистров представлений о прогнозировании свойств сплавов на основе углубленных представлений о закономерностях фазовых превращений в металлических сплавах в твердом состоянии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Диагностика материалов и технологий
2.1.2	
2.1.3	Материаловедение
2.1.4	Статистические методы в металловедении
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Информационно-коммуникационные технологии
2.2.2	
2.2.3	Контроль и управление качеством продукции
2.2.4	
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
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: типы диффузионных, бездиффузионных, аллотропических превращений; теории мартенситных превращений; влияние пластической деформации, температуры на кинетику превращений; элементы термодинамики превращений при рассмотрении вопросов по повышению стабильности технологических процессов	
<i>ПК-1.2: Оценивает причины отклонений получаемых результатов от технологических параметров процессов в технологическом подразделении производства глинозема</i>	
Результаты обучения: способностью анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах при возникновении отклонений в технологических процессах	
<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: анализировать взаимосвязь отклонений технологических процессов с качеством продукции с целью повышения эффективности работы в технологическом подразделении 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: - теоретические основы разработки современных технологии термической обработки заготовок и изделий	

<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: провести оценку термодинамических и кинетических параметров для выявления и анализа причин брака в механизированных и автоматизированных комплексах производства 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: теоретические основы статистических методов оценки правильности проведения термической обработки и последующего контроля качества изделий
<i>ПК-3.2: Знает и умеет применять методы и виды деятельности оперативного характера, которые используют для выполнения требований к качеству</i>
Результаты обучения: умеет применять методы статистического анализа для оценки правильности проведения термической обработки и последующего контроля качества изделий
<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: навыками планирования экспериментальных исследований в области проведения термической и химико-термической обработки для оценки правильности проведения термической обработки и последующего контроля качества изделий
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: на основании знаний кинетики и механизмов превращений может корректировать технологические параметры процессов для разрабатываемых и внедряемых новых материалов и изделий
<i>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</i>
Результаты обучения: типы диффузионных, бездиффузионных, аллотропических превращений; теории мартенситных превращений; влияние пластической деформации, температуры на кинетику превращений; элементы термодинамики превращений при рассмотрении вопросов модернизации существующих и разрабатываемых новых упрочняющих технологий в производстве полуфабрикатов и готовых изделий
<i>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</i>
Результаты обучения: обосновывать направления исследования показателей технического уровня разработок в термической обработке при внедрении новых технологий и материалов