



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Факультет технологии конструкционных материалов

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Порошковая металлургия алюминиевых сплавов

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 семестрах:
зачеты 4

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48.25	48.25	48.25	48.25
Сам. работа	95.75	95.75	95.75	95.75
Часы на контроль	0	0	0	0
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 Руцкий Д.В. ктн

ст. преподаватель Косова Е.А.

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Порошковая металлургия алюминиевых сплавов

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.	
Целью изучения дисциплины является приобретение знаний и практических навыков в области порошковой металлургии и композиционных материалов алюминиевых сплавов .	
задачи изучения дисциплины:	
- теоретическое изучение связи свойств порошковых и композиционных материалов с их химическим составом и структурой;	
- знакомство с различными металлическими и неметаллическими порошками, их химическими, физическими, технологическими свойствами и методами их оценки;	
- изучение теоретических основ и технологий получения порошков различными способами,	
- формирование представления о связи способа и технологии получения порошка алюминия с его свойствами, поведением при прессовании и спекании, качеством	
спеченных изделий.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Методы оценки качества металлов и изделий
2.1.2	Перспективные методы исследования металлов и сплавов
2.1.3	Физическое металловедение алюминиевых сплавов
2.1.4	Сырье и материалы для производства алюминия
2.1.5	Учебная практика: Ознакомительная практика
2.1.6	Основы научных исследований
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: знает современные достижения в материаловедении алюминиевых сплавов	
<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 определять, систематизировать и получать необходимые данные в сфере своей деятельности с использованием новейших методов исследования и фундаментальных знаний	
<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: владеет методологией системного анализа для разработке стратегии действия в сфере цветной металлургии	
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 использовать информационные технологии при конструировании новых материалов и разработке технологий их получения	
<i>ПК-1.2: Оценивает причины отклонений получаемых результатов от технологических параметров процессов в технологическом подразделении производства глинозема</i>	
Результаты обучения: знает процессы производства порошковых и композиционных материалов (процессы подготовки порошков; процессы формования изделий из порошков; спекание), порошковые материалы для получения качественных изделий	
<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 анализом выбора основного и вспомогательного оборудования для получения различных классов материалов на основе алюминия	
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: знает методы и приборы для контроля свойств порошков
ПК-2.2: Владеет навыками проведения планирования эксперимента и методик его проведения, обоснования выбора необходимого оборудования и анализа полученных результатов
Результаты обучения: владеет навыками планирования эксперимента в процессе получения современных порошковых и композиционных материалов, в том числе наноматериалов.
ПК-2.3: Умеет выявлять, определять и анализировать причины брака в механизированных и автоматических технологических комплексах производства алюминия и его сплавов
Результаты обучения: умеет вырабатывать новые теоретические подходы и принципы дизайна материалов с заданными свойствами и решать фундаментальные задачи в области порошковой металлургии алюминия и его сплавов
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: умеет решать теоретические и прикладные проблемы процессов получения и применения порошковых и композиционных материалов
ПК-3.2: Знает и умеет применять методы и виды деятельности оперативного характера, которые используют для выполнения требований к качеству
Результаты обучения: знает процессы производства порошковых и композиционных материалов и методы и приборы для контроля свойств порошков
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: владеет способностью применять контроль качества при разработке новых, оригинальных и высокоэффективных технологий получения современных порошковых и композиционных материалов
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: владеет опытом в корректировке технологий получения современных порошковых и композиционных материалов, в том числе наноматериалов.
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: умеет правильно выбрать конкретный материал для деталей, получаемых порошковой металлургией, работающих в заданных условиях
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: знает основы создания и получения новых материалов и покрытий с заданными свойствами