



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Факультет технологии конструкционных материалов

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Диагностика материалов и технологий

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 **6 ЗЕТ**

Виды контроля в экзамены 2 семестрах:

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	2(1.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48.35	48.35	48.35	48.35
Сам. работа	132	132	132	132
Часы на контроль	35.65	35.65	35.65	35.65
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	216	216	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Гевлич С.О. к.т.н.

ст. преподаватель Косова Е.А.

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Диагностика материалов и технологий

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 and metal science of aluminum alloys

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 преподавания дисциплины «Диагностика материалов и технологий» является формирование у магистров знаний о диагностировании металлоконструкций и предельных состояний в процессе эксплуатации.
Основной задачей изучения дисциплины является формирование у магистров представлений об оценке технического состояния объекта, его остаточного ресурса.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Основы управления технологическими процессами в металлургическом производстве
2.1.2	Основы научных исследований
2.1.3	Основы технологии получения и обработки композиционных материалов
2.1.4	Современные технологии термической обработки
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Методы оценки качества металлов и изделий
2.2.2	Контроль и управление качеством продукции
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Перспективные методы исследования металлов и сплавов
2.2.5	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.6	Специальные главы металловедения
2.2.7	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 основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды при проведении промышленной экспертизы технических устройств	
<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 формулировать цель и задачу исследования технологических устройств при проведении экспертизы промышленной безопасности	
<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 терминологией экспертизы промышленной безопасности технических устройств	
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: знает методы технического диагностирования и экспресс-оценку уровня механических свойств металла	
<i>ПК-2.2: Владеет навыками проведения планирования эксперимента и методик его проведения, обоснования выбора необходимого оборудования и анализа полученных результатов</i>	
Результаты обучения: владеет навыками планирования эксперимента и определения необходимых методов технического диагностирования и экспресс-оценку уровня механических свойств металла	
<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 определять критерии предельного состояния и оценку остаточного ресурса	
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 управления качеством продукции и оценивать напряженно-деформированное состояние конструкции
<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 методику и умеет проводить расчеты остаточного ресурса объекта на основе выбора критериев его предельного состояния
<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 и устанавливать причинно-следственную связь между составом материалов, технологией их получения и уровнем механических, эксплуатационных и специальных свойств получаемых из них 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: владеет способностью научно обосновывать выбор параметров для оценки технического состояния объекта
<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: умеет устанавливать причинно-следственную связь между составом материалов, технологией их получения и уровнем механических, эксплуатационных и специальных свойств, получаемых из них 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: знает основные алгоритмы проведения и обработки показателей технического уровня разработок по промышленной безопасности технических устройств