



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Факультет технологии конструкционных материалов

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

### Электролитическое производство алюминия

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 зачеты 3 семестрах:

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	3(2.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32.25	32.25	32.25	32.25
Сам. работа	111.75	111.75	111.75	111.75
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)

**Электролитическое производство алюминия**

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.

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>
Целью освоения дисциплины «Электролитическое производство алюминия» является изучение современных технологических решений при производстве алюминия методом электролиза при минимальных трудовых и материальных затратах с высоким качеством.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Сырье и материалы для производства алюминия
2.1.2	Учебная практика: Ознакомительная практика
2.1.3	Защита интеллектуальной собственности
2.1.4	Основы научных исследований
2.1.5	Основы управления технологическими процессами в металлургическом производстве
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.2	Теория и практика обжига анодов
2.2.3	Технологии алюминиевого литья
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Производственная практика: Преддипломная практика
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>	
<i>УК-1.1: Знать методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации</i>	
Результаты обучения: знает методы системного и критического анализа для решения возникающих проблем в электролитическом получении алюминия	
<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 применять методы системного анализа проблемных ситуаций связанных с производством алюминия	
<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: владеть методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработкой стратегии действий в области разработки и применения на производстве технологических процессов	
<b>ПК-3: Способность решать задачи по обеспечению функционирования системы управления качеством производства алюминия и его сплавов</b>	
<i>ПК-3.1: Умеет применять статистические методы управления качеством продукции в условиях производства алюминия и его сплавов</i>	
Результаты обучения: умеет применять статистические методу управления качеством продукции при решении задач электролитического производства	
<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 основные принципы электролиза; свойства криолитово-глиноземных расплавов; физический смысл технологических параметров электролиза, существующие разновидности анодов для разработки мероприятий связанных с повышением качества продукции	
<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 методикой расчета потерь электроэнергии как на катоде, так и на аноде; анализом в области разработки и применения на производстве технологических процессов направленных на повышение качества получаемой продукции	
<b>ПК-4: Способен обосновывать и внедрять новые техники и технологии на отдельных участках производства алюминия и его сплавов</b>	

*ПК-4.1: Владеет способностью корректирования технологических параметров для разрабатываемых и внедряемых новых материалов и изделий*

Результаты обучения: владеет навыками корректирования технологических параметров при получении алюминия требуемой и разрабатываемой марки

*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 применять полученные теоретические знания для практического решения задач производства, связанные с явлениями и процессами происходящими в структуре сплавов при технологических воздействиях

*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 физический смысл технологических параметров процесса; механизм анодного эффекта; факторы влияющие на выход по току при проведении оценки качества получаемой продукции