



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Факультет технологии конструкционных материалов

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Основы управления технологическими процессами в металлургическом производстве

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:	экзамены 1 курсовые работы 1		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	1(1.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24.35	24.35	24.35	24.35
Сам. работа	84	84	84	84
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 Гаманюк Сергей Борисович ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Основы управления технологическими процессами в металлургическом производстве

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 «Основы управления технологическими процессами в металлургическом производстве» - формирование у студентов, обучающихся по направлению 22.04.02 «Металлургия», программа «Металлургия и металловедение алюминиевых сплавов» совокупности знаний охватывающих основы теории автоматического регулирования и управления технологических процессов в металлургии, с учетом их физико-химических особенностей, а так же их практического применения при выборе средств автоматического контроля и регулирования для обеспечения высокой производительности процесса.	
Студент, усвоивший содержание дисциплины «Основы управления технологическими процессами в металлургическом производстве», должен иметь четкие представления о современных технологиях автоматического управления производственными процессами для достижения максимальной производительности и экономической эффективности.	
На основе знаний, полученных при изучении дисциплины «Основы управления технологическими процессами в металлургическом производстве» студент должен знать:	
- физико-химические процессы, протекающие в различных периодах плавки в агрегатах для выплавки алюминиевых сплавов;	
- устройство и принцип действия печей для выплавки алюминиевых сплавов;	
- особенности металлургических печей и процессов как объектов автоматического управления и регулирования;	
- разновидности и принцип работы контрольно-измерительной техники, необходимой для контроля и регулирования теплотехническими параметрами при работе различных промышленных агрегатов;	
- оценивать перспективные направления развития металлургического производства.	
Организуемая самостоятельная работа студентов подчинена целям расширения и закрепления теоретических знаний, получаемых студентами на лекциях. Организация самостоятельной работы студентов ориентирована на приобщение их к изучению научно-технической и периодической литературы металлургической направленности.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	физики,
2.1.2	физической химии,
2.1.3	теплотехники,
2.1.4	электротехники и вычислительной техники
2.1.5	Основы автоматизации металлургическими процессами
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	Производственная практика: Преддипломная практика
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Перспективные методы исследования металлов и сплавов
2.2.5	Диагностика материалов и технологий
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: Обоснованно выбирать оборудование и материалы для осуществления технологических процессов профессиональной деятельности.	
<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: Решать инженерные задачи профессиональной деятельности, с использованием базовых и специальных знаний, современных аналитических методов и приемов технического и экономического анализа, математического моделирования.	
<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: Обоснование выбора решений при анализе теоретических и экспериментальных данных полученных при различных способах управления технологическими процессами	
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: знает суть физико-химических превращений, происходящих при производстве глинозема для выбора элементов и средств управления (контроля и регулирования) технологическими параметрами
<i>ПК-1.2: Оценивает причины отклонений получаемых результатов от технологических параметров процессов в технологическом подразделении производства глинозема</i>
Результаты обучения: владеет навыками выбора элементов и средств управления (контроля и регулирования) технологическими параметрами
<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: умеет проводить оценку входных параметров по величине управляющего воздействия для достижения наилучшего результата
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 влияние изменения процессов протекающих в различных агрегатах на технологические параметры (температура, давление и т.д.)
<i>ПК-2.2: Владеет навыками проведения планирования эксперимента и методик его проведения, обоснования выбора необходимого оборудования и анализа полученных результатов</i>
Результаты обучения: знает устройство, назначение и принцип действия приборов для управления (контроля и регулирования) технологическими параметрами используемых в агрегатах для производства глинозема
<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: порядок и последовательность операций при получении 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: обладает навыками критически оценивать данные, делать выводы
<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 выбирать методы исследования и виды деятельности оперативного характера для выполнения требований к повышению качества управления (контроля и регулирования) технологическими параметрами на производстве
<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: выбирать и обосновывать выбор средств управления (контроля и регулирования) технологическими параметрами на производстве для получения оптимальной структуры и свойств
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: Решать проектные и технологические задачи с учетом экономических, экологических, социальных аспектов и требований безопасности к технологическим процессам, понимая их целесообразные и ограничивающие факторы
<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: Решать инженерные задачи профессиональной деятельности, с использованием базовых и специальных знаний, современных аналитических методов и приемов технического и экономического анализа, математического моделирования.
<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: Обоснованно выбирать оборудование и материалы для осуществления технологических процессов в профессиональной деятельности.