



**Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»**



29.06.2021

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ОБЩЕИНЖЕНЕРНЫХ ЗНАНИЙ
Электротехника и электроника**

Закреплена за кафедрой	энергетики	
Учебный план	22.03.02_Металлургия М-21102 ГОА ФГОС+++ .plx Направление 22.03.02 Metallurgy Профиль подготовки "Metallurgy цветных металлов"	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах: экзамены 5 зачеты 4
в том числе:		
аудиторные занятия	98	
самостоятельная работа	82	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	Неделя		13 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14	28	28
Лабораторные	14	14	14	14	28	28
Практические	14	14	28	28	42	42
Итого ауд.	42	42	56	56	98	98
Контактная работа	42	42	56	56	98	98
Сам. работа	57	57	25	25	82	82
Часы на контроль	9	9	27	27	36	36
Итого	108	108	108	108	216	216

Разработчик программы:

ст. преподаватель, Старцев Иван Михайлович; канд. техн. наук, зав. кафедрой, Федорова Светлана Владимировна

Рабочая программа дисциплины

Электротехника и электроника

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия (приказ Минобрнауки России от 02.06.2020 г. № 702)

составлена на основании учебного плана:

Направление 22.03.02 Metallургия Профиль подготовки "Metallургия цветных металлов"
утвержденного учёным советом вуза от 29.06.2021 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

энергетики

Протокол методического совета университета от 15.04.2021 г. № 3
Зав. кафедрой Лебедь Андрей Борисович, доктор технических наук

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Формирование у студентов взглядов на теорию электромагнитных процессов, а также создания основы электротехнического образования и базы для восприятия и изучения совокупности средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на исследование, разработку и применение электротехнических и электронных устройств.	
1.1 Задачи	
Изучить методы расчета однофазных, трехфазных электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока, а также электромагнитные процессы, происходящие в электротехнических устройствах промышленных предприятий. Освоить общие методики построения схемных и математических моделей электрических цепей. Ознакомиться с основными свойствами типовых электронных цепей при характерных внешних воздействиях. Выработать практические навыки аналитического, численного и экспериментального исследования характеристик цепей и основных процессов, происходящих в них.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основы безопасности металлургических технологий
2.1.2	Физика
2.1.3	Физическая химия
2.1.4	Экологические проблемы металлургического производства
2.1.5	Экология
2.1.6	Экономическая теория
2.1.7	Всеобщая история
2.1.8	Информатика
2.1.9	История России
2.1.10	Компьютерная графика
2.1.11	Ознакомительная практика
2.1.12	Основы кристаллографии и минералогии
2.1.13	Русский язык и культура речи
2.1.14	Учебная практика
2.1.15	Химия металлов
2.1.16	Безопасность жизнедеятельности
2.1.17	Введение в специальность
2.1.18	Химия
2.1.19	Основы формирования мировоззрения в профессиональной деятельности
2.1.20	Философия
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Информационное обеспечение металлургического производства
2.2.2	Оборудование гидрметаллургических заводов
2.2.3	Оборудование пирометаллургических заводов
2.2.4	Основы проектирования металлургических предприятий
2.2.5	Проектирование и логистика технологических процессов
2.2.6	Теоретические основы новых пирометаллургических процессов
2.2.7	Теория гидрметаллургических процессов
2.2.8	Теория металлургических процессов
2.2.9	Теория эксперимента
2.2.10	Теория электрохимических процессов
2.2.11	Физическая культура и спорт
2.2.12	Автоматизация металлургических процессов
2.2.13	Информационные технологии в металлургии
2.2.14	Металлургия золота и серебра
2.2.15	Металлургия легких и тугоплавких металлов
2.2.16	Металлургия меди и сопутствующих элементов

2.2.17	Металлургия черных металлов
2.2.18	Моделирование процессов и объектов в металлургии
2.2.19	Экономика и управление на предприятии
2.2.20	Государственная итоговая аттестация
2.2.21	Защита выпускной квалификационной работы
2.2.22	Литейное производство
2.2.23	Металлургия свинца и сопутствующих элементов
2.2.24	Металлургия цинка и сопутствующих элементов
2.2.25	Обработка металлов давлением
2.2.26	Основы проектирования и строительное дело
2.2.27	Преддипломная практика
2.2.28	Термообработка
2.2.29	Современные технологии получения цветных металлов и сопутствующих элементов
2.2.30	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	
ИОПК-1.1: Знает: физико-химические основы и методы математического моделирования металлургических процессов получения цветных металлов	
ИОПК-1.2: Умеет: выявлять причины несоответствия параметров технологического процесса, прогнозировать поведение процесса на основе математических моделей	
ИОПК-1.3: Владеет: навыками математического анализа и моделирования	
ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	
ИОПК-4.2: Умеет: использовать современные средства измерения, математический аппарат для обработки и анализа экспериментальных данных	
ИОПК-4.1: Знает: основы метрологии, методы обработки экспериментальных данных	
ИОПК-4.3: Владеет: навыками проведения измерений и их обработки	
ОПК-5: Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	
ИОПК-5.1: Знает: основы современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	
ИОПК-5.2: Умеет: применять информационные технологии и программное обеспечение для решения научно-исследовательских задач в области получения цветных металлов	
ИОПК-5.3: Владеет: навыками анализа результатов выполнения научно-технических задач в профессиональной деятельности	
ОПК-7: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли	
ИОПК-7.1: Знает: основы составления и использования нормативных документов металлургической отрасли	
ИОПК-7.3: Владеет: навыками составления и применения технической документации получения цветных металлов	
ИОПК-7.2: Умеет: анализировать, техническую документацию технологического процесса и принимать обоснованные решения	
ПК-1.7: Способен применять IT-технологии и математический аппарат в профессиональной деятельности	
ИПК-1.7.1: Знает: методологические основы постановки задач для изучения технологических процессов	
ИПК-1.7.2: Умеет: выбирать необходимый математический аппарат для анализа физико-химических характеристик изучаемого объекта, процесса	
ИПК-1.7.3: Владеет: навыками реализации формализованного представления исследуемой задачи	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИУК-1.1: Находит и анализирует имеющуюся информацию для решения поставленных задач	
ИУК-1.3: Анализирует предлагаемое решение с учетом его достоинств и недостатков	

ИУК-1.2: Предлагает пути решения задачи на основе системного подхода
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИУК-2.3: Проводит технико – экономическое обоснование, анализирует адекватность принимаемых решений с учетом действующих правовых норм
ИУК-2.2: Определяет оптимальные способы решения задач
ИУК-2.1: Определяет сроки, ресурсы, исполнителей для решения задачи
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
ИУК-4.1: Выбирает коммуникативные технологии общения на государственном и иностранном языках
ИУК-4.3: Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно
ИУК-4.2: Осуществляет деловую переписку на государственном и иностранном языках

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	методологические основы постановки задач для изучения технологических процессов
3.1.2	основы составления и использования нормативных документов металлургической отрасли
3.1.3	основы современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств
3.1.4	основы метрологии, методы обработки экспериментальных данных
3.1.5	физико-химические основы и методы математического моделирования металлургических процессов получения цветных металлов
3.2 Уметь:	
3.2.1	выбирать необходимый математический аппарат для анализа физико-химических характеристик изучаемого объекта, процесса
3.2.2	анализировать, техническую документацию технологического процесса и принимать обоснованные решения
3.2.3	применять информационные технологии и программное обеспечение для решения научно-исследовательских задач в области получения цветных металлов
3.2.4	навыками анализа результатов выполнения научно-технических задач в профессиональной деятельности
3.2.5	использовать современные средства измерения, математический аппарат для обработки и анализа экспериментальных данных
3.2.6	навыками проведения измерений и их обработки
3.2.7	выявлять причины несоответствия параметров технологического процесса, прогнозировать поведение процесса на основе математических моделей
3.2.8	находить и анализировать имеющуюся информацию для решения поставленных задач
3.2.9	предлагать пути решения задачи на основе системного подхода
3.2.10	анализировать предлагаемое решение с учетом его достоинств и недостатков
3.2.11	определять сроки, ресурсы, исполнителей для решения задачи
3.2.12	определять оптимальные способы решения задач
3.2.13	проводить технико – экономическое обоснование, анализирует адекватность принимаемых решений с учетом действующих правовых норм
3.2.14	выбирать коммуникативные технологии общения на государственном и иностранном языках
3.2.15	осуществлять деловую переписку на государственном и иностранном языках
3.2.16	выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного(-ых) на государственный язык и обратно
3.3 Владеть:	
3.3.1	навыками реализации формализованного представления исследуемой задачи
3.3.2	навыками составления и применения технической документации получения цветных металлов
3.3.3	навыками математического анализа и моделирования