



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



Директор _____ А. Лапин

20.10.2021

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

| | | |
|-------------------------|--|--|
| Закреплена за кафедрой | энергетики | |
| Учебный план | 22.03.02 - очная МЕТАЛЛУРГИЯ бакалавриат М-22102.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 20.10.2021 протокол № 11.

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 гидromеталлургических 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 гидromеталлургических 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 | Литейное производство |
| 2.2.20 | Обработка металлов давлением |
| 2.2.21 | Современные технологии получения цветных металлов и сопутствующих элементов |
| 2.2.22 | Термообработка |
| 2.2.23 | Государственная итоговая аттестация |
| 2.2.24 | Защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.25 | Металлургия свинца и сопутствующих элементов |
| 2.2.26 | Металлургия цинка и сопутствующих элементов |
| 2.2.27 | Основы проектирования и строительное дело |
| 2.2.28 | Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы |
| 2.2.29 | Преддипломная практика |
| 2.2.30 | Экономика и управление на предприятии |
| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
| ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные 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 технологи-ческого 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 |