

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 11:57:42
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Общей и теоретической физики

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.О.22 Электротехника и промышленная электроника

обязательная часть

Направление

18.03.01
код

Химическая технология
наименование направления

Программа

Химическая технология синтетических веществ

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Стерлитамак 2023

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-5. Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ОПК-5.1. Интерпретирует результаты лабораторных и технологических исследований применительно к конкретным условиям	Обучающийся должен: знать основные законы электротехники; методы расчета электрических цепей; особенности сетей трехфазного тока
	ОПК-5.2. Владеет основными методами анализа, используемыми в современной химии, грамотно выбирает метод анализа в зависимости от требований, предъявляемых к точности, воспроизводимости, чувствительности определения и имеющегося аппаратного обеспечения и с учетом техники безопасности	Обучающийся должен: уметь выполнять математические расчеты электрических и электронных схем
	ОПК-5.3. Проводит физико-химические измерения и выбирает метод корректной оценки погрешностей при их проведении, метод проведения испытания и метрологической оценки его результатов	Обучающийся должен: владеть электротехнической терминологией; навыками восприятия информации, ее сравнения, обобщения и анализа
ПК-1. Подготовка проб (образцов) и проведение испытаний сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на разных стадиях производства	ПК-1.1. Исследует на лабораторных установках состав и свойства синтетических веществ различной природы; использует результаты исследований и экспериментов в области синтеза синтетических веществ; осуществляет контроль ведения лабораторных журналов и своевременное оформление результатов анализов и испытаний согласно системе менеджмента качества	Обучающийся должен: : знать принципы действия современных аналоговых устройств электроники; основные типы цифровых устройств электроники, их назначение, принципы работы, параметры и характеристики; поражающие факторы электрического тока
	ПК-1.2. Применяет основные	Обучающийся должен:

	<p>принципы математического моделирования и проводит системный анализ химико-технологических процессов; использует знания действующих стандартов и технических условий и паспорта на разрабатываемую техническую документацию, порядок их оформления, стандарты, технические условия, методики и инструкции по синтезу синтетических веществ; применяет навыки управления технологическими процессами получения синтетических веществ</p>	<p>уметь ставить и решать задачи получения, передачи, преобразования и использования электроэнергии; работать со справочной литературой</p>
	<p>ПК-1.3. Выполняет требования, предъявляемые к сырью, основным и вспомогательным материалам, готовой продукции; разрабатывает алгоритмы моделирования, анализа и проведения исследований для оптимизации химических производств (алгоритмы химико-технологических систем управления)</p>	<p>Обучающийся должен: владеть навыками целостного подхода к пониманию и решению проблем электротехники и электроники; навыками применения основных законов электротехники к решению конкретных прикладных задач; навыками работы со справочной литературой</p>

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Цель изучения дисциплины: дать студентам знания по основам электротехники и промышленной аналоговой и цифровой электроники

Дисциплина изучается на 3, 4 курсах в 6, 7 семестрах

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	4
практических (семинарских)	10
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	90

Формы контроля	Семестры
зачет	7

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Электротехника	2	6	0	50
1.1	Цепи постоянного тока	1	2	0	10
1.2	Методы анализа цепей	1	4	0	10
1.3	Цепи однофазного переменного тока	0	0	0	10
1.4	Резонансные явления и частотные характеристики электрических цепей	0	0	0	10
1.5	Трехфазные цепи	0	0	0	10
2	Промышленная аналоговая электроника	0	0	0	20
2.1	Элементная база электронных устройств	0	0	0	10
2.2	Электронные усилители	0	0	0	10
3	Промышленная цифровая электроника	2	4	0	20
3.1	Законы алгебры логики. Комбинационные устройства	2	4	0	10
3.2	Последовательностные устройства	0	0	0	10
	Итого	4	10	0	90

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы	Содержание
---	-----------------------------	------------

дисциплины		
1	Электротехника	
1.1	Цепи постоянного тока	Идеальные элементы электрических цепей. Линейные электрические цепи постоянного тока. Основные понятия и определения. Источники электрической энергии. Основные преобразования схем, используемые при анализе электрических цепей. Законы электрических цепей. Энергетический баланс в электрических цепях
1.2	Методы анализа цепей	Методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока. Расчет электрической цепи по законам Кирхгофа. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов. Принцип наложения и метод наложения. Метод эквивалентного генератора
3	Промышленная цифровая электроника	
3.1	Законы алгебры логики. Комбинационные устройства	Общие сведения о цифровых устройствах. Достоинства и недостатки технических средств цифровой техники. Системы счисления. Основные понятия и определения. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Двоичная арифметика. Основы микроэлектронной техники. Основные понятия и определения. Классификация микроэлектронных устройств. Система условных цифробуквенных обозначений ИМС логических элементов. Применение булевой алгебры для описания логических элементов и устройств. Основные логические операции и логические элементы. Принцип двойственности в алгебре Буля. Основные соотношения, правила и теоремы алгебры Буля. Полная система логических функций. Понятие о базисе. Способы представления булевых функций. Переход от структурной формулы к логической схеме. Методы минимизации булевых функций. Комбинационные схемы. Шифраторы. Дешифраторы. Мультиплексоры. Демультиплексоры. Цифровые компараторы. Сумматоры. Определения, классификация, уравнения, структуры и применение. Четвертьсумматор. Полусумматор. Полный одноразрядный двоичный сумматор. Преобразователи кодов

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Электротехника	
1.1	Цепи постоянного тока	Расчет источников электрической энергии. Расчет электрических цепей с помощью основных законов электротехник. Основные преобразования электрических схем. Расчет энергетического баланса в электрических цепях
1.2	Методы анализа цепей	Расчет линейных электрических цепей постоянного тока различными методами (по законам Кирхгофа, метод контурных токов, метод узловых потенциалов, принцип наложения и метод наложения, метод эквивалентного генератора)
3	Промышленная цифровая электроника	

3.1	<p>Законы алгебры логики. Комбинационные устройства</p>	<p>Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Двоичная арифметика. Применение булевой алгебры для описания логических элементов и устройств. Основные логические операции и логические элементы. Принцип двойственности в алгебре Буля. Способы представления булевых функций. Переход от структурной формулы к логической схеме. Методы минимизации булевых функций. Комбинационные схемы. Шифраторы. Дешифраторы. Мультиплексоры. Демультимплексоры. Цифровые компараторы. Сумматоры. Определения, классификация, уравнения, структуры и применение. Четвертьсумматор. Полусумматор. Полный одноразрядный двоичный сумматор. Преобразователи кодов</p>
-----	---	---