



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



Директор
И.А. Лапин

15.07.2021

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника и электроника

Закреплена за кафедрой	механики и автоматизации технологических процессов и производств
Учебный план	z15.03.04 - заочная АТПП бакалавриат А-21201 ГОА.plx Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Профиль подготовки: "Автоматизация технологических процессов и производств"
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	12 ЗЕТ

Часов по учебному плану	432	Виды контроля на курсах: экзамены 2, 3 зачеты 2 курсовые работы 2
в том числе:		
аудиторные занятия	52	
самостоятельная работа	358	
часов на контроль	22	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		3		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп		
Лекции	2	2	10	10	8	8	20	20
Лабораторные			8	8	8	8	16	16
Практические			8	8	8	8	16	16
Итого ауд.	2	2	26	26	24	24	52	52
Контактная работа	2	2	26	26	24	24	52	52
Сам. работа	34	34	249	249	75	75	358	358
Часы на контроль			13	13	9	9	22	22
Итого	36	36	288	288	108	108	432	432

Разработчик программы:

ст. преподаватель, Старцев Иван Михайлович; ст. преподаватель, Свенцицкий Р.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Электротехника и электроника

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 200)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Профиль подготовки: "Автоматизация технологических процессов и производств"
утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

механики и автоматизации технологических процессов и производств

Протокол методического совета университета от 08.07.2021 г. № 5

Зав. кафедрой и.о. зав. кафедрой, кандидат физико-математических наук, Худяков Павел Юрьевич

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.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.1.2	Компьютерная графика
2.1.3	Основы автоматизации технологических процессов
2.1.4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
2.1.5	Начертательная геометрия
2.1.6	Химия
2.1.7	Материаловедение
2.1.8	Освоение рабочей профессии "Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики"
2.1.9	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.1.10	Теория автоматического управления
2.1.11	Технические измерения и приборы
2.1.12	Русский язык делового общения
2.1.13	Русский язык и культура речи
2.1.14	Учебная практика
2.1.15	История
2.1.16	Материаловедение
2.1.17	Освоение рабочей профессии "Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики"
2.1.18	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.1.19	Теория автоматического управления
2.1.20	Технические измерения и приборы
2.1.21	Материаловедение
2.1.22	Освоение рабочей профессии "Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики"
2.1.23	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.1.24	Теория автоматического управления
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.2	Технические измерения и приборы
2.2.3	Материаловедение
2.2.4	Освоение рабочей профессии "Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики"
2.2.5	Теория автоматического управления
2.2.6	Силовая преобразовательная техника
2.2.7	Схмотехника электронных устройств управления
2.2.8	Технические средства автоматизации
2.2.9	Оборудование систем автоматизации
2.2.10	Основы автоматизированного электропривода
2.2.11	Технологические процессы производства электрической и тепловой энергии
2.2.12	Государственная итоговая аттестация

2.2.13	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.14	Преддипломная практика
2.2.15	Проектирование автоматизированных систем
2.2.16	Проектирование элементов систем управления
2.2.17	Диагностика и надежность автоматизированных систем
2.2.18	Психология делового общения
2.2.19	Современные методы управления производственным коллективом
2.2.20	Технологические процессы металлургической промышленности
2.2.21	Интеллектуальные системы
2.2.22	Интерфейсы и протоколы полевых шин передачи данных
2.2.23	Методы решения нечетких задач управления
2.2.24	Моделирование технологических систем и процессов
2.2.25	Программно-технические комплексы
2.2.26	Интегрированные системы проектирования и управления
2.2.27	Программное обеспечение систем управления

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-5: способностью к самоорганизации и самообразованию

ПК-5: способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

ПК-7: способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем

ПК-9: способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления

ПК-14: способностью участвовать в разработке мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-содержание и особенности процессов самоорганизации и самообразования;
3.1.2	-общепринятые электро-технические терминологии и символику в области автоматизации технологических процессов и производств
3.1.3	-принципы действия, конструкции, свойства, области применения и потенциальные возможности основных электротехнических устройств и электроизмерительных приборов при разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов
3.1.4	-методы измерения основных электрических величин, а также некоторых неэлектрических величин, связанных с профилем инженерной деятельности с целью выполнения проверки и отладки систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, а также их ремонт и выбор
3.1.5	-способы включения электротехнических приборов, аппаратов и машин, управления ими и контроль их эффективной и безопасной работы
3.2	Уметь:
3.2.1	-формулировать собственные ценностные ориентиры по отношению к изучаемым учебным предметам и осваиваемым сферам;
3.2.2	уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения;
3.2.3	-составлять совместно с инженерами–электриками технические задания на разработку электрических частей общепромышленных и специализированных технологических установок

3.2.4	-экспериментальным способом определять параметры и характеристики типовых электротехнических устройств с целью участия в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством
3.2.5	-разрабатывать принципиальные электрические схемы и проектировать устройства
3.2.6	-определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; различать и выбирать электрические аппараты для типовых электрических схем; применять электрические машины для типовых механизмов и машин
3.3	Владеть:
3.3.1	-приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний
3.3.2	-навыками участия в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации техно-логических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
3.3.3	-навыком проведения расчетов с использованием экспериментальных и справочных баз данных для накопления и переработки производственной и научно-технической информации в области электротехники при участии в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации
3.3.4	-навыком проведения измерения параметров технологического процесса и электрооборудования
3.3.5	-методами расчета переходных процессов в оборудовании (классическим и операторным); принципами проектирования элементов и устройств электрооборудования; основами расчета параметров электрических машин