



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



Директор _____ А. Лапин

15.07.2021

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ДИСЦИПЛИНЫ**

Электротехника и электроника

Закреплена за кафедрой	механики и автоматизации технологических процессов и производств	
Учебный план	15.03.04 - очная АТПП бакалавриат А-20101.plx Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Профиль подготовки "Автоматизация технологических процессов и производств"	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	12 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	432	Виды контроля в семестрах: экзамены 4, 5 зачеты 3 курсовые работы 5
в том числе:		
аудиторные занятия	222	
самостоятельная работа	147	
часов на контроль	63	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	Неделя		16 3/6		14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	32	32	14	14	74	74
Лабораторные	14	14	16	16	14	14	44	44
Практические	28	28	48	48	28	28	104	104
Итого ауд.	70	70	96	96	56	56	222	222
Контактная работа	70	70	96	96	56	56	222	222
Сам. работа	29	29	93	93	25	25	147	147
Часы на контроль	9	9	27	27	27	27	63	63
Итого	108	108	216	216	108	108	432	432

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 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 23.09.2019 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

механики и автоматизации технологических процессов и производств

Протокол методического совета университета от 15.04.2021 г. № 3

Зав. кафедрой и.о. зав. кафедрой Худяков Павел Юрьевич, кандидат физико-математических 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.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
2.1.25	Материаловедение
2.1.26	Освоение рабочей профессии "Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики"
2.1.27	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.1.28	Теория автоматического управления
2.1.29	Технические измерения и приборы
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	Схемотехника 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