

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
/ С.А. Махновский
«23» марта 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ
«профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 09.02.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ
(базовой подготовки)**

Магнитогорск, 2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014 г. № 849

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Разработчик:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

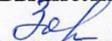
Многопрофильный колледж



/ Елена Александровна Губчевская

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Информатики и вычислительной техники»

Председатель  / И.Г. Зорина

Протокол № 7 от «14» марта 2017 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «23» марта 2017г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертной комиссией

Экспертное заключение от «21» марта 2017 г.

Рабочая программа разработана в соответствии СМК-О-К-РИ-120-14 Рабочая инструкция. Порядок разработки рабочей программы учебной дисциплины образовательной программы среднего профессионального образования.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	14
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	16

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Основы электротехники

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы, входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00. Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ повышения квалификации, переподготовки кадров в учреждениях СПО.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Основы электротехники» относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин «Математика», «Физика».

Дисциплина «Основы электротехники» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей:

- ОП.04. Электротехнические измерения;
- ПМ.01. Проектирование цифровых устройств;
- ПМ.03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- применять основные определения и законы теории электрических цепей;
- учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей;
- различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры.

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

- основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;
- свойства основных электрических RC и RLC - цепочек, цепей с взаимной индукцией;
- трехфазные электрические цепи;
- основные свойства фильтров;
- непрерывные и дискретные сигналы;
- методы расчета электрических цепей;
- спектр дискретного сигнала и его анализ;
- цифровые фильтры.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
- лабораторные занятия	18
- практические занятия	32
- курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
- внеаудиторная самостоятельная работа	50
Форма промежуточной аттестации – комплексный экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Входной контроль. Инструктивный обзор программы учебной дисциплины и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций.	2	
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока		94	
Тема 1.1. Электрическая цепь. Элементы электрической цепи.	Содержание учебного материала	2	1,2
	Определение электрической цепи, схемы электрической цепи. Классификация элементов электрической цепи: основные и вспомогательные элементы; условные обозначения элементов, способы соединения элементов.		
	Практическая работа №1 Определение параметров и характеристик элементов электрической цепи	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка отчёта по практической работе. Работа с информационными источниками по определению параметров элементов электрической цепи	4	3
Тема 1.2. Основные понятия, определения и законы теории электрических цепей	Содержание учебного материала	4	1, 2
	Основные понятия, определения и законы теории электрических цепей. Электропроводимость вещества. Электрическое сопротивление проводника. ЭДС источника тока. Сила, направление и плотность тока. Электрическое напряжение. Закон Ома. Работа и мощность электрической цепи. КПД. Режимы работы цепи. Контрольная работа №1		
	Практическая работа №2 Определение параметров электрической цепи постоянного тока.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка отчёта по практической работе Решение задач	4	3
Тема 1.3. Законы последовательного и параллельного соединений потребителей постоянного тока	Содержание учебного материала	6	1,2
	1 Законы последовательного соединения. Эквивалентное сопротивление цепи. Делитель напряжения на резисторах. Решение задач. 2 Законы параллельного соединения. Проводимость ветвей и всей цепи. Решение задач 3 Смешанное соединение потребителей постоянного тока. Расчёт электрических цепей путём преобразования (метод свёртывания). Контрольная работа №2		

	Практическая работа №3 Расчёт цепи постоянного тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением резисторов	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка отчёта по практической работе Решение задач	6	3
Тема 1.4. Методы расчета электрических цепей постоянного тока	Содержание учебного материала	10	1,2
	1 I и II законы Кирхгофа, правила применения законов Кирхгофа 2 Метод узловых и контурных уравнений 3 Метод наложения токов 4 Метод узлового напряжения 5 Метод контурных токов		
	Практическая работа №4 Расчёт цепи постоянного тока разными методами	10	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка отчёта по практической работе Решение задач	4	3
Тема 1.5. Нелинейные электрические цепи	Содержание учебного материала		
	1 Нелинейные электрические цепи. Свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей 2 Графический метод расчета нелинейных цепей. Контрольная работа №3	4	1, 2
	Практическая работа №5 Расчёт нелинейных электрических цепей.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка отчёта по практической работе Работа с информационными источниками по определению параметров нелинейных элементов	6	3
Тема 1.6. Электромагнетизм	Содержание учебного материала		
	1 Электромагнитное поле. Аналогия магнитных и электрических цепей 2 Электромагнитная индукция. Индуктивность и взаимная индуктивность. Катушки индуктивности. Трансформаторы. Контрольная работа №4	4	1, 2
	Практическая работа №6 Расчёт магнитных цепей.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка отчёта по практической работе Работа с информационными источниками по определению параметров катушек индуктивности и трансформаторов	8	3
Раздел 2. Электрические цепи переменного тока		54	

Тема 2.1. Характеристики переменного тока	Содержание учебного материала	2	1, 2
	Мгновенное, амплитудное, действительное значение переменного тока, период, частота, фаза, сдвиг фаз переменного тока и напряжения. Временные и векторные диаграммы.		
Тема 2.2. Цепь переменного тока с активными и реактивными элементами	Содержание учебного материала	2	1,2
	Основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме. Цепь переменного тока с резистором, с конденсатором, с катушкой индуктивности		
	Лабораторная работа №1 Экспериментальное определение параметров элементов цепей переменного тока	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Обработка результатов экспериментов и подготовка отчётов по лабораторным работам.	3	3
Тема 2.3. Свойства основных электрических RC и RLC- цепочек, цепей с взаимной индукцией	Содержание учебного материала	2	1, 2
	Свойства основных электрических RC и RLC- цепочек, цепей с взаимной индукцией. Неразветвленная и разветвлённая цепь переменного тока. Резонансные явления в цепи переменного тока. Мощности в цепи переменного тока. Коэффициент мощности. Контрольная работа №5		
	Лабораторная работа №2 Экспериментальное исследование электрической цепи переменного тока с последовательным соединением элементов	8	2
	Лабораторная работа №3 Экспериментальное исследование частотных свойств электрической цепи переменного тока		
	Самостоятельная работа обучающихся: Обработка результатов экспериментов и подготовка отчёта по лабораторной работе.	3	3
Тема 2.4. Трёхфазные электрические цепи;	Содержание учебного материала	2	1, 2
	Трёхфазные электрические цепи. Соединения обмоток генератора «звездой» и «треугольником». Применение 3-х фазных цепей. Роль «нулевого» провода.		
	Лабораторная работа №4 Экспериментальное исследование трехфазной цепи при соединении потребителей по схеме «звезда»	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Обработка результатов экспериментов и подготовка отчёта по лабораторной работе.	3	3
Тема 2.5. Методы расчета электрических	Содержание учебного материала	4	1,2
	Комплексы электрических величин. Комплексное сопротивление. Закон Ома и законы Кирхгофа в комплексной форме. Расчёт цепей переменного тока символическим (комплексным) методом. Контрольная работа №6		

цепей	Самостоятельная работа обучающихся Решение вариативных задач	3	3
Тема 2.6. Электрические фильтры	Содержание учебного материала	2	1,2
	Классификация фильтров, основные параметры и характеристики. Элементная база построения фильтров. Основные свойства фильтров Способы реализации цифровых фильтров		
Тема 2.7. Непрерывные и дискретные сигналы	Содержание учебного материала	4	1,2
	Непрерывные и дискретные сигналы и их параметры. Спектр дискретного сигнала и его анализ. Формирование дискретных сигналов в вычислительной технике. Контрольная работа №7		
	Самостоятельная работа обучающихся: реферат на тему «Два вида реализации цифрового фильтра: аппаратный и программный»	6	3
Всего (максимальная учебная нагрузка):		150	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Электротехники».

Оборудование учебной лаборатории:

мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства;

комплект учебного оборудования: стенд лабораторный "Уралочка", электроизмерительные приборы, образцы электрических машин переменного и постоянного тока, пуско – регулирующая аппаратура, комплект электронных плакатов «Электроника», «Электротехника».

Программное обеспечение:

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium); Д-757-17 от 27.06.2017; 27.07.2018

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium); Д-593-16 от 20.05.2016; 20.05.2017

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium); Д-1421-15 от 13.07.2015; 13.07.2016

MS Office 2007; №135 от 17.09.2007; бессрочно

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный; Д-1481-16 от 25.11.2016; 25.12.2017

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный; Д-2026-15 от 11.12.2015; 11.12.2016

7 Zip; свободно распространяемое; бессрочно

Помещение для самостоятельной работы обучающихся:

компьютерные классы; читальные залы библиотеки, оснащенные персональными компьютерами с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. **Гальперин, М.В.** Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. — 480 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=652435>

2. **Лоторейчук, Е.А.** Расчет электрических и магнитных цепей и полей. Решение задач [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.А. Лоторейчук. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 272 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=636277>

Дополнительные источники:

1. **Ситников, А.В.** Электротехнические основы источников питания [Электронный ресурс]: учебник./ Ситников А.В., Ситников И.А. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=567081>

2. **Славинский, А.К.** Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 448 с (Профессиональное образование). — Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=494180>

3. **Шестеркин, А. Н.** Введение в электротехнику. Элементы и устройства вычислительной техники: [Электронный ресурс] Уч.пос.для вуз. / Шестеркин А. Н. - М.: Гор. линия - Телеком, 2015. - 252 с. — Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=501265>

Интернет-ресурсы:

1. Радиолюбительские программы, схемы, документация и медтехника [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cxem.net/>, свободный. — Загл. с экрана. Яз. рус.

2. Справочные материалы по электротехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: [https:// http://www.texnic.ru/](https://http://www.texnic.ru/), свободный. — Загл.с экрана. Яз. Рус.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знать:	
основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме	формализованное наблюдение и оценка результатов лабораторных работ, оценка результатов самостоятельной работы, контрольная работа
свойства основных электрических RC и RLC- цепочек, цепей с взаимной индукцией	формализованное наблюдение и оценка результатов лабораторных работ, оценка результатов самостоятельной работы, контрольная работа
трехфазные электрические цепи	формализованное наблюдение и оценка результатов лабораторных работ, оценка результатов самостоятельной работы
основные свойства фильтров	оценка результатов контрольной работы
непрерывные и дискретные сигналы	оценка результатов самостоятельной работы, контрольная работа
методы расчета электрических цепей	формализованное наблюдение и оценка результатов лабораторных и практических работ, оценка результатов самостоятельной работы, контрольная работа
спектр дискретного сигнала и его анализ	оценка результатов самостоятельной работы, контрольная работа
цифровые фильтры	оценка результатов контрольной работы
Уметь:	
применять основные определения и законы теории электрических цепей	формализованное наблюдение и оценка результатов лабораторных и практических работ, контрольных работ, оценка результатов самостоятельной работы
учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей	формализованное наблюдение и оценка результатов лабораторных работ, контрольных работ, оценка результатов самостоятельной работы
различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры	оценка результатов самостоятельной работы, контрольная работа
Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена	

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока		
Тема 1.1. Электрическая цепь. Элементы электрической цепи.	Лекция-визуализация	Передача информации студентам сопровождается показом элементов, макетов, слайдов с помощью ТСО
Тема 1.3. Законы последовательного и параллельного соединений потребителей постоянного тока	Урок-презентация с использованием комплекта электронных плакатов на CD «Электротехника»	Наглядное представление содержания, выделение и иллюстрация ключевых содержательных пунктов
Раздел 2. Электрические цепи переменного тока		
Тема 2.2. Цепь переменного тока с активными и реактивными элементами	Лекция-визуализация	Передача информации студентам сопровождается показом элементов, макетов, слайдов с помощью ТСО и ЭВМ
Тема 2.3. Свойства основных электрических RC и RLC- цепочек, цепей с взаимной индукцией	Урок-презентация с использованием комплекта электронных плакатов на CD «Электротехника»; обучающих видеороликов «Типы электрического тока», «Синусоида»	Наглядное представление содержания, выделение и иллюстрация ключевых содержательных пунктов
Тема 2.6. Цифровые фильтры	Семинар-исследование	Обсуждение в группе и подготовка выступления на тему «Два вида реализации цифрового фильтра: аппаратный и программный».
Тема 2.7. Спектр дискретного сигнала и его анализ	Анализ конкретной ситуации; использование комплекта электронных плакатов на CD «Электротехника»	Вопросы для обсуждения заменены конкретной ситуацией, предлагаемой обучающимся для анализа в письменной форме.

2. Активные и интерактивные методы применяются также при организации самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся. Активизации учебной деятельности способствуют такие формы заданий самостоятельной работы как обработка результатов экспериментов и подготовка отчётов по лабораторным работам, работа с информационными источниками по определению параметров элементов электрической цепи, решение задач.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока		32	
Тема 1.1. Электрическая цепь. Элементы электрической цепи.	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1 Определение параметров и характеристик элементов электрической цепи	4	У1
Тема 1.2. Основные понятия, определения и законы теории электрических цепей	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2 Определение параметров электрической цепи постоянного тока	4	У1
Тема 1.3. Законы последовательного и параллельного соединений потребителей постоянного тока	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3 Расчёт цепи постоянного тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением резисторов	6	У1
Тема 1.4. Методы расчета электрических цепей постоянного тока	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4 Расчёт цепи постоянного тока разными методами	10	У1, У2
Тема 1.5. Нелинейные электрические цепи	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5 Расчёт нелинейных электрических цепей	4	У1, У2
Тема 1.6. Электромагнетизм	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6 Расчёт магнитных цепей	4	У1, У2
Раздел 2. Электрические цепи переменного тока		18	
Тема 2.2. Цепь переменного тока с активными и реактивными элементами	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1 Экспериментальное определение параметров элементов цепей переменного тока	4	У1, У2
Тема 2.3. Свойства основных электрических RC и RLC- цепочек, цепей с взаимной индукцией	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2 Экспериментальное исследование электрической цепи переменного тока с последовательным соединением элементов	4	У1, У2, У3
	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3 Экспериментальное исследование частотных свойств электрической цепи переменного тока	4	У1, У2, У3
Тема 2.4.	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4	6	У2

Трехфазные электрические цепи	Экспериментальное исследование трехфазной цепи при соединении потребителей по схеме «звезда»		
ИТОГО		50	

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол № 1	
2	3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	Раздел 3.1 Рабочей программы дополнить следующим: типовой комплект типовой учебного оборудования «Электрические цепи» ЭЦ-МР	12.09.2018 г. Протокол № 1.	
3	3.2 Информационное обеспечение обучения	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), «BOOK.RU» (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), «Консультант студента» (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы «Знаниум» раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> Гальперин, М. В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учебник / М. В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 480 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=327916 Лоторейчук, Е. А. Расчет электрических и магнитных цепей и полей. Решение задач [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. А. Лоторейчук. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 272 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=333512 Ситников, А. В. Основы электротехники [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Ситников. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=302976 <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> Ситников, А. В. Электротехнические основы источников питания [Электронный ресурс] : учебник./ А. В. Ситников, И. А. Ситников. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=330653 Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. К. Славинский, И. С. Туревский. - Москва : ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 448 с. (Профессиональное образование). — Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=330043 	11.09.2019 г. Протокол № 1	

4	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению читать в новой редакции:</p> <p>Лаборатория Электротехники</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран;</p> <p>рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель</p> <p>Комплект демонстрационный "Составные части машин переменного и постоянного тока"</p> <p>Комплект лабораторный электротехнический (рабочее место мастера; рабочие места ученика)</p> <p>Лабораторные стенды «Основы электроники»;</p> <p>Индикатор напряжения Duspol Master;</p> <p>Индикатор напряжения;</p> <p>Корпус КП103 д/кнопок 3 места (ВКР10-3-К01);</p> <p>Мультиметр МУ-68;</p> <p>Набор инструментов</p> <p>Трансформатор ЯТП 0.25 220/12В ИЭК;</p> <p>Эжитест-24/380-4к-102</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно;</p> <p>MS Office №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Электронные плакаты по дисциплинам:</p> <p>Электротехника договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	
5	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами</p> <p>ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.)</p> <p>п. Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции:</p> <p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учебник / М. В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 480 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=327916 2. Лоторейчук, Е. А. Расчет электрических и магнитных цепей и полей. Решение задач [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. А. Лоторейчук. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 272 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=333512 3. Ситников, А. В. Основы электротехники [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Ситников. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=302976 	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		Дополнительная литература		
		<p>1. Ситников, А. В. Электротехнические основы источников питания [Электронный ресурс] : учебник. / А. В. Ситников, И. А. Ситников. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=330653</p> <p>2. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. К. Славинский, И. С. Туревский. - Москва : ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 448 с. (Профессиональное образование). — Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=330043</p>		