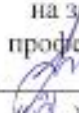


Департамент образования и науки Брянской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение
«Брянский техникум энергомашиностроения и радиоэлектроники имени
Героя Советского Союза М.А.Афанасьева»

ОДОБРЕНО
на заседании МО ИПР
профессионального цикла
 /Н.А.Бизюкина /
« 03 » 08 2023г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Первый зам. директора ГАПОУ «Брянский
техникум энергомашиностроения и
радиоэлектроники имени Героя Советского
Союза М.А.Афанасьева»
 /Н.В.Высоцкая /
« 03 » 08 2023г.

Рабочая программа
по учебной дисциплине
ОП 07. Электротехника
основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
по специальности
27.02.06 Контроль работы измерительных приборов

2023

Организация-разработчик: ГАПОУ «Брянский техникум
энергомашиностроения и радиозлектроники имени Героя Советского Союза
М.А.Афанасьева»

Разработчики:

Шишкин Павел Олегович – преподаватель ГАПОУ «Брянский техникум
энергомашиностроения и радиозлектроники имени Героя Советского Союза
М.А.Афанасьева»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО от Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1570"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.06 Контроль работы измерительных приборов" и примерной программы учебной дисциплины «ОП 07. Электротехника» по укрупненной группе специальностей 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-ОК 11; ПК 1.1 – 1.4.	<ul style="list-style-type: none">– определять характеристики электрических схем различных устройств;– рассчитывать параметры и элементы электрических устройств;– собирать электрические схемы и проверять их работу; измерять параметры электрической цепи	<ul style="list-style-type: none">– физические процессы в электрических цепях;– методы расчета электрических цепей;– методы преобразования электрической энергии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 07. Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирования которых способствует элемент программы
1		3	4
РАЗДЕЛ 1	ВВЕДЕНИЕ В ЭЛЕКТРОТЕХНИКУ	2	
Тема 1. Введение в электротехнику. Ресурсоэффективность	Содержание 1.Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Командная игра по темам «Строение вещества», «Закон Кулона», «Этапы развития электротехники» 2.Энергосбережение и ресурсоэффективность в быту и в профессиональной деятельности. Техника безопасности при работе с приборами.	2	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4
РАЗДЕЛ 2	ОСНОВЫ ТЕОРИИ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА	14	
Тема 1.Электрическое поле	Содержание 1. Основные свойства и характеристики электрического поля. Поле точечного заряда. Однородное электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Электрическое напряжение. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроёмкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора. Лабораторное занятие № 1. Опытная проверка свойств последовательного соединения конденсаторов и параллельного соединения конденсаторов	2	ОК 01, ОК 04, ОК07,
Тема 2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание 1. Параметры электрической цепи. Электрический ток. ЭДС и напряжение. Электрическое сопротивление и проводимость. Резистор. Основные проводниковые материалы и проводниковые изделия. Соединение резисторов. Расчет цепей методом «свертывания». Закон Ома. Электрическая работа и мощность. Преобразование электрической энергии в тепловую. 2. Законы Кирхгофа для узла и контура. Методы расчета цепей постоянного тока. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методами: контурных токов, узловых потенциалов, двух узлов (узловой	4	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1,

РАЗДЕЛ 5		ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И АППАРАТЫ	4
Тема 1. Трансформаторы	Содержание		
	1. Однофазные трансформаторы. Назначение трансформаторов и их применение. Устройство трансформатора. 2. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы.		2
Тема 2. Электрические машины переменного и постоянного тока	Содержание		
	1. Принцип действия асинхронного двигателя. Физические процессы, происходящие при раскручивании ротора. Скольжение и частота вращения ротора. Влияние скольжения на ЭДС в обмотке ротора. Зависимость значения и фазы тока от скольжения и ЭДС ротора. Вращающий момент асинхронного двигателя. 2. Синхронный генератор. Синхронный двигатель. 3. Устройство машин постоянного тока. Обратимость машин. Назначение машин постоянного тока и их классификация. Устройство и принцип действия машин постоянного тока: магнитная цепь, коллектор, обмотка якоря. Рабочий процесс машины постоянного тока: ЭДС обмотки якоря, реакция якоря, коммутация.		2
	Промежуточная аттестация		2
Всего:			36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технического регулирования и метрологии», оснащенный оборудованием:

- Рабочее место преподавателя – 1 шт.;

- плакаты, наглядные пособия;

Рабочие места обучающихся – 26 шт.;

Технические средства:

- компьютеры – 2 шт.;

- мультимедийный проектор – 1 шт.;

- экран – 1 шт.;

- лицензионное программное обеспечение.

Доска ученическая – 1 шт.;

шкафы – 2 шт.

Технические средства измерений:

плоскопараллельные концевые меры длины,

эталоны,

калибры,

шаблоны,

штатгенинструменты и микрометрические инструменты,

индикаторные приборы и устройства,

цифровые приборы,

приборы для измерения шероховатости поверхностей.

Лабораторное оборудование:

- лабораторный оборудование «Основы цифровой электроники и микропроцессорной техники с МПСО» НТЦ -02.58 – 1 шт.;

- лабораторное оборудование «Основы автоматики» НТЦ-09.11-1шт.;

- лабораторное оборудование «Основы автоматики и вычислительной техники» НТЦ-09.12-1шт.;

Электронные приборы:

- осциллограф OWAN SDS5032E. 2кан.30МГ-2шт.;

- мультиметр цифровой MY60 -1шт.

Лаборатория «Технических и метрологических измерений», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2. ОПОП по специальности

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Фуфаева Л.И. Электротехника Москва, изд.центр « Академия», 2017
2. Ярочкина Г.В. Электротехника Москва, изд.центр « Академия», 2017

3. Ярочкина Г.В. Основы электротехники и электроники Москва, изд.центр « Академия», 2017

3.2.2. Электронные издания

1. Электротехника и электроника, www.academia-moscow.ru
2. Электронный учебник по электротехнике, <http://www.toe.stf.mrsu.ru>
3. Электротехника с основами электроники, <http://eknigi.org>
4. Мультимедийный курс по электротехнике и основам электроники, <http://eltray.com>
5. Книги по электротехнике, <http://www.energoboard.ru>

3.3. Организация образовательного процесса

Связь с другими учебными дисциплинами:

ОП.01 Инженерная графика

ОП.04 Метрология и стандартизация

ОП.05 Средства и методы измерения

ОП.06 Электронная техника

ОП.08 Аналоговая схемотехника

ЕН.01 Математика

ПМ1. Осуществление технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования

ПМ2. Осуществление метрологической экспертизы средств измерений, испытаний и контроля

ПМ 3. Осуществление метрологического надзора за соблюдением правил и норм по обеспечению единства измерений на предприятии

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю. Преподаватели междисциплинарных курсов должны проходят стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольной и самостоятельной работы.

При планировании реализации учебной дисциплины проводится промежуточная аттестация и текущий контроль индивидуальных

образовательных достижений. Текущий контроль проводится в процессе проведения практических занятий, устного опроса и выполнения обучающимися практических работ.

Для промежуточной аттестации, текущего и итогового контроля преподавателем создаются комплексы оценочных средств (КОС). КОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения обучающихся.

Оценка результатов освоения дисциплины (итоговая аттестация) осуществляется в форме зачета.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знает</p> <p>Физические процессы в электрических цепях;</p> <p>Методы расчета электрических цепей;</p> <p>Методы преобразования электрической энергии</p>	<p>91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично)</p> <p>71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо)</p> <p>61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно)</p> <p>менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>Экспертная оценка практических работ, тестирования и по результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экспертная оценка при сдаче дифференцированного зачета</p>
<p>Умеет</p> <p>Определять характеристики электрических схем различных устройств;</p> <p>Рассчитывать параметры и элементы электрических устройств;</p> <p>Собирать электрические схемы и проверять их работу;</p> <p>Измерять параметры электрической цепи.</p>	<p>91-100% правильных решений оценка 5 (отлично)</p> <p>71-90% правильных решений оценка 4 (хорошо)</p> <p>61-70% правильных решений оценка 3 (удовлетворительно)</p> <p>менее 60% правильных решений оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>Экспертная оценка практических работ, контрольной работы и выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экспертная оценка при сдаче дифференцированного зачета</p>