ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
«МИРНИНСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

название дисциплины

Для специальности: 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования»

13.02.11 ОП.02

2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.01 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Архангельской области «Мирнинский промышленно-экономический техникум»

Разработчик: Письменник Валентина Ивановна, преподаватель

ОДОБРЕНА Цикловой комиссией дисциплин и специальностей 09.02.01 и 13.02.11	Составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования»
Председатель цикловой комиссии _____ В.И.Письменник	Заместитель директора техникума по учебной работе _____ М.Н.Венедиктова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	3
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Программа учебной дисциплины «Электротехника» является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования».

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для групп, получающих среднее профессиональное образование по заочной форме обучения.

Учебная дисциплина «Электротехника» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций (ОК):

ОК01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК04.Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК09.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК10.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 1	– выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; – анализировать учебную задачу, составлять алгоритм действий; – рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; – подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; – снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими.	– основных законов электротехники; – свойств проводниковых, диэлектрических и магнитных материалов; – параметров электрических схем и единиц их измерения; – методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; – принципов выбора электрических устройств и приборов; – принципов действия, устройства, основных характеристик электротехнических устройств и приборов
ОК 2	– осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой при самоподготовке к экзамену и при выполнении контрольных работ; – получать необходимую информацию, делать сравнительный анализ методов расчета электрических и магнитных цепей	– методов поиска и систематизации информации при изучении: – основных законов электротехники; – свойств проводниковых, электро-изоляционных и магнитных материалов; – параметров электрических схем и единиц их измерения; – методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей
ОК 3	– самостоятельно определять последовательность и систематичность изучения законов электротехники, применять их при расчетах электрических и магнитных цепей;	– характеристик и параметров электрических и магнитных полей – основных законов электротехники; – параметров электрических схем и единиц их измерения; – методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей

ОК 4	– вести диалог, обосновывать свою точку зрения по изучаемой тематике при сдаче экзамена; – применять полученные знания в профессиональной деятельности	– принципов действия, устройства, основных характеристик электротехнических устройств и приборов; – способов получения, передачи и использования электрической энергии;
ОК 5	– осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– правил оформления учебной документации (отчетов, контрольных работ); – построения устных сообщений с применением научно-технических терминов; – роли электротехники в экономике страны
ОК9	– искать необходимую информацию; – применять информационные технологии для решения учебных задач – преобразовывать текстовую информацию в иную (график, диаграмма, таблица).	– способов поиска информации; – использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности, в том числе для осуществления самоконтроля знаний
ОК10	– пользоваться профессиональной документацией; – пользоваться стандартами ЕСКД; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	– правил изображения элементов электрических схем; – требований к оформлению электрических схем

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	108
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	-
практические занятия	10
Самостоятельная работа	78
Промежуточная аттестация 3 и 4 семестр - экзамены	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Теория электрических цепей		**8**	
Тема 1.1 Электрическое поле	**Содержание учебного материала:**		*Репродуктивный*
	Понятие о формах материи: вещество и поле. Элементарные частицы и их электромагнитное поле. Основные свойства и характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики. Конденсаторы. Электрическая емкость, конденсаторы и емкостные элементы. Соединение конденсаторов. Расчет электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов.	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта по учебному материалу. Решение вариативных задач по теме: Расчет электростатической цепи при смешанном соединении конденсаторов.	*8*	
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	**Содержание учебного материала:**		*репродуктивный*
	Простые и сложные цепи постоянного тока. Элементы электрической цепи, Электрические схемы. Режимы работы электрической цепи. Основные законы электрических цепей. Законы Ома для участка цепи и для полной цепи. Закон Джоуля-Ленца. Законы Кирхгофа. Методы расчета электрических цепей. Четырехполюсники.	*4*	
	Практические работы: - Расчет электрических цепей постоянного тока с одним источником Э.Д.С. - Расчет электрических цепей постоянного тока с несколькими источниками Э.Д.С.	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта по учебному материалу. Решение вариативных задач по темам:	*14*	

	- Расчет электрической цепи с одним источником при смешанном соединении сопротивлений. - Расчет электрической цепи постоянного тока с несколькими источниками Э.Д.С		
Раздел 2. Теория электромагнитного поля		*16*	
Тема 2.1 Электромагнетизм	**Содержание учебного материала**	*4*	*репродуктивный*
	Основные понятия о магнитном поле Магнитные цепи. Расчет магнитных цепей. Электромагнитная индукция.		
	Практические работы: - Расчет магнитных цепей (прямая и обратная задачи)	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта по учебному материалу. Решение вариативных задач по темам: - Расчет характеристик магнитного поля - Расчет магнитной цепи Оформление контрольной работы №1. Подготовка к экзамену.	*12*	
Тема 2.2. Электрические однофазные цепи переменного тока.	**Содержание учебного материала**	*4*	*репродуктивный*
	Основные сведения о синусоидальном переменном токе. Получение синусоидальной ЭДС. Принцип действия генератора переменного тока. Временная диаграмма, основные параметры Уравнения, графики, векторные диаграммы переменного тока. Элементы и параметры электрических цепей переменного тока. Цепь переменного тока с активным сопротивлением и идеальной индуктивностью, идеальной емкостью. Цепь переменного тока с реальной катушкой индуктивности. Расчет электрических цепей переменного тока с помощью векторных диаграмм. Резонанс в электрических цепях.		
	Практические работы: - Расчет неразветвленных и разветвленных электрических цепей переменного тока с помощью векторных диаграмм. Метод проводимостей	*2*	

	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта по учебному материалу. Решение вариативных задач по темам: - Расчет неразветвленной электрической цепи переменного тока - Расчет электрической цепи переменного тока в режиме резонанса. - Расчет разветвленной электрической цепи переменного тока	*14*	
Тема 2.3. Трехфазные электрические цепи.	**Содержание учебного материала:**		
	Многофазные системы. Получение трехфазной ЭДС. Схемы соединения обмоток генератора и фаз потребителя "звездой" и "треугольником". Симметричная и несимметричная нагрузка. Четырех- и трех- проводные системы.	*2*	*репродуктивный*
	Практические работы: — Задачи и основные принципы расчета трехфазных цепей переменного тока	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта. Решение вариативных задач по теме: Расчет трехфазной цепи переменного тока	*12*	
Тема 2.4 Электрические измерения	**Содержание учебного материала:**		
	Основные понятия, погрешности измерений. Классы точности измерительных приборов Классификация электроизмерительных приборов. Измерительные механизмы	*2*	*репродуктивный*
	Практические работы: - Расчет погрешностей при прямых и косвенных методах измерений. - Измерение тока, напряжения, мощности, электрической энергии, сопротивления	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта . Решение вариативных задач по теме: Расчет погрешностей	*10*	
Раздел 3. *Основные понятия электроэнергетики*		*2*	
Тема 3.1 Общие понятия о	**Содержание учебного материала**		
	Распределение электроэнергии. Электроснабжение промышленных предприятий и жилых	*2*	

производстве, передаче, распределении и потреблении электрической энергии.	зданий. Электроснабжение цехов и осветительных электросетей.		*репродуктивный*
	Выбор сечений проводов и кабелей электрической сети. Защитное заземление. Защитное зануление.		
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по учебному материалу. Оформление контрольной работы №2. Подготовка к экзамену.	***8***	
Всего:		***108***	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:
лаборатория «Электротехники » и кабинет «Электротехники»,

оснащенные оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект методических пособий;
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
- электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Лоторейчук Е. А. Теоретические основы электротехники: Учебник / Е. А. Лоторейчук - М.; ФОРУМ-ИНФРА-М, 2006г.-316с.

2. Лоторейчук Е.А Расчет электрических и магнитных цепей: учебное пособие / Е.А. Лоторейчук - М.; ФОРУМ-ИНФРА-М, 2005. -272с.

3. Ситников А.В. Основы электротехники: учебник/ А.В. Ситников. – М.: КУРС: ИНФРА-М,2018.-288с.

Дополнительные источники:

4. Данилов И.А. Общая электротехника: учебное пособие / И.А. Данилов – М.: Высшее образование, 2009.- 673с.

5. Данилов И.А. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники: учебное пособие/ И.А Данилов, П.М., Иванов П.М. – М.: Высшее образование, 2007.-317с.

6. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике: учебное пособие./ В.И Полещук - М.: Академия,2004

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - основные законы электротехники; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - основы физических процессов в проводниках и диэлектриках; - параметры электрических схем и единицы их измерения; - принципы выбора устройств и приборов; - принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов; - свойства проводников, электроизоляционных, магнитных материалов; -способы получения, передачи и использования электрической энергии; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей	Успешность освоения знаний соответствует выполнению следующих требований: - обучающийся свободно владеет теоретическим материалом, излагает его с применением научно-технической терминологии; - использует при выполнении учебных задач	Оценка результатов выполнения контрольных работ. Устный опрос на экзамене.

Умения: - подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	Успешность освоения умений соответствует выполнению следующих требований: - обучающийся выполняет учебные практические работы в соответствии с изученными законами и методами расчета, соблюдает требования к оформлению; - умеет самостоятельно пользоваться учебной и справочной литературой	Оценка результатов выполнения контрольных и практических работ Устный опрос на экзамене.