



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
*государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Отраденский нефтяной техникум»*

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «ОНТ»

_____/ Бурлаков Ю.А./
(подпись) (Ф.И.О.)

«22» июня 2018г.

АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Основы электротехники

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией

ЕНЦ и ПЦ специальности 09.02.01

Протокол № 11 от «15» июня 2018 г.

Председатель ЦК

_____ / Бердыева О.А. /

(подпись)

(Ф.И.О.)

Разработчик

_____ / Артемьева Н.Р. /

(подпись)

(Ф.И.О.)

«13» июня 2018 г.

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее- ФГОС СПО), утвержденной МО и науки Российской Федерации от 28. 07. 14 г. № 849, по специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Разработчик:

Артемьева Н.Р. преподаватель ВКК ГБПОУ «ОНТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза

Денисова Т.А. методист ВКК ГБПОУ «ОНТ»

Содержательная экспертиза

Бердыева О.А. председатель ЦК, преподаватель ВКК ГБПОУ «ОНТ»

Внешняя экспертиза

Борисов А.В. Главный энергетик «РН- Ремонт НПО»

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	стр.
1. Паспорт адаптированной рабочей программы учебной дисциплины	5
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации учебной дисциплины	18
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	20
5. Приложение 1	21
6. Приложение 2	23
7. Приложение 3	25
8. Лист изменений и дополнений, внесенных в адаптированную рабочую программу	27

1 ПАСПОРТ АДАПТИРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Основы электротехники

1.1. Область применения адаптированной рабочей программы

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ОНТ» по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО, утвержденной МО и науки РФ от 28 июля 2014 г № 849.

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в образовательном процессе для изучения дисциплины основы электротехники при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

Адаптированная рабочая программа составлена для использования по очной форме обучения

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в профессиональный цикл.

В целях освоения программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению предусматривается выпуск альтернативных форматов методических и дидактических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы). Образование обучающихся с нарушением зрения организовано совместно с другими обучающимися.

1.3 Адаптация рабочей программы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники - это элемент адаптированной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности *09.02.01 Компьютерные системы и комплексы*, направленный на индивидуальную коррекцию учебных и коммуникативных умений и способствующий социальной и профессиональной адаптации обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Адаптация рабочей программы проведена с учетом требований ФЗ № 273-ФЗ, ст.79 и следующих особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ): нарушения зрения (близорукость (миопии) плохо различает предметы, расположенные на дальнем расстоянии).

Задачи адаптации рабочей программы:

1. Содействие получению обучающимся с ОВЗ качественного образования, необходимого для реализации образовательных запросов и дальнейшего профессионального самоопределения.

2. Социальная адаптация обучающихся с ОВЗ посредством индивидуализации и дифференциации образовательного процесса.

3. Создание условий, способствующих освоению обучающимися с ОВЗ учебного предмета и их интеграции в учебной группе и образовательной организации.

Адаптированная рабочая программа по учебной дисциплине ОП.02 Основы электротехники совместно с расширением социальных возможностей ориентирована на решение следующих задач:

1. Создание условий, необходимых для получения среднего профессионального образования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, их социализации и адаптации.

2. Повышение уровня доступности среднего профессионального образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

3. Повышение качества среднего профессионального образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

4. Возможность формирования индивидуальной образовательной траектории для обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

5. Формирование в образовательной организации толерантной социокультурной среды.

6. Создание специальной образовательной среды, направленной не только на предоставление обучающимся с нарушением слуха дополнительных возможностей в плане организации процесса обучения, облегчающих им получение полноценного образования, но и на формирование у них правильной мотивации к получению этого образования и дальнейшей его реализации.

1.4 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Базовая часть

В результате освоения учебной 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 учебной 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.

Вариативная часть

Вариативная часть использована на увеличение объема времени, отведенного на дисциплину обязательной части с целью углубления знаний и умений.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

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 формировать общие компетенции (ОК) (Приложение 2):

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 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

1.5 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента **138** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **92** часа;

самостоятельной работы обучающегося **46** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	138
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
в том числе:	
лабораторные работы	32
практические занятия	16
контрольные работы	Не предусмотрено
курсовая работа(проект)	Не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	46
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	Не предусмотрено
работа с учебником	16
подготовка и защита реферата	10
ответы на контрольные вопросы	10
работа на компьютере (тестирование, оформление отчетов по лабораторным и практическим работам, поиск информации в сети Интернет)	10
Аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных работ и практических занятий, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Количество часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Введение		3	1
	<p>Электрическая энергия, ее передача и распределение. Основные этапы развития отечественной электроэнергетики. Развитие энергетики в местных условиях.</p> <p>Электрические станции, типы, принципы производства электроэнергии.</p> <p>Электрические сети: назначение, классификация, устройство, графическое изображение.</p> <p>Распределение электроэнергии между потребителями: энергетические системы, электроснабжение промышленных предприятий и населенных пунктов.</p>	1	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
1.	Работа с тестами, работа с дополнительной литературой, подготовка рефератов.		
Раздел 1 Общая электротехника		135	
Тема 1.1 Электрическое поле.	Содержание учебного материала:	8	2
	<p>Понятие об электрическом поле, его характеристики.</p> <p>Конденсатор, его электрическая емкость, заряд и энергия. Способы соединения.</p>	3	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	2	
1.	Расчет цепей электрического поля содержащих последовательное, параллельное и смешанное соединение конденсаторов.		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных работ и практических занятий, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Количество часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Работа с тестами, с дидактическим материалом, решение задач, графические задания.	3	
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала:	13	3
	Постоянный электрический ток: понятие, параметры, единицы измерения. Электрическая цепь: понятие, условное изображение, элементы цепи. Законы Ома. Резисторы: понятие, устройство, классификация, параметры, единицы измерения, способы соединения. Источники тока: понятие, типы, параметры. Тепловое действие тока: явление, закон Джоуля-Ленца, расчет проводов на нагрев и потерю напряжения. Нелинейные электрические цепи: понятие, методы расчета, вольтамперные характеристики.	4	
	Лабораторные работы	4	
	1. Исследование цепей с последовательным, параллельным и смешанным соединениями резисторов.		
	Практические занятия		
	1. Расчет параметров электрической цепи постоянного тока содержащих последовательное, параллельное и смешанное соединение резисторов.	2	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Составление отчета, работа с тестами, решение задач, графические задания	3	
Тема 1.3	Содержание учебного материала:	11	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных работ и практических занятий, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Количество часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Расчет сложных электрических цепей постоянного тока.	Способы и методы расчета простых и сложных электрических цепей. Первое и второе правило Кирхгофа. Метод узловых и контурных уравнений, метод наложения, метод узлового напряжения, метод преобразования схемы из треугольника в звезду и из звезды в треугольник.	3	
	Лабораторные работы	2	
	1. Проверка правильности законов Кирхгофа.		
	Практические занятия		
	1. Расчет сложных электрических цепей постоянного тока методом узловых и контурных уравнений, методом узлового напряжения, методом наложения, методом преобразования из треугольника в звезду и из звезды в треугольник.	2	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		
1. Составление отчета, решение задач, графические задания, работа с дидактическим материалом.	4		
Тема 1.4 Электромагнетизм.	Содержание учебного материала:	8	3
	Магнитное поле и его характеристики. Взаимодействие магнитного поля и проводника с током. Электромагнитная сила. Магнитные свойства веществ: классификация, особенности строения, характеристики, применение. Магнитная цепь: понятие, классификация, характеристики, единицы измерения, расчет. Понятие о разветвленной магнитной цепи. Электромагнитная индукция: явление, закон, правило Ленца. Преобразование механической энергии в электрическую. Самоиндукция: явление, закон, использование. Расчет индуктивности. Взаимоиндукция: понятие, характеристики, единицы измерения. Вихревые токи: понятие, учет, использование.	2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных работ и практических занятий, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Количество часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	Практические занятия Расчет магнитных цепей	2	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Работа с тестами, решение задач, графические задания.		
Тема 1.5 Однофазные электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала:	17	2
	Переменный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, графические изображения, векторные диаграммы. Активные и реактивные элементы: понятие, характеристики, графические изображения, векторные диаграммы. Однофазные цепи переменного тока с активными и реактивными элементами: понятия, соединения, графические изображения, векторные диаграммы. Неразветвленная цепь переменного тока: расчет, векторные диаграммы. Разветвленная цепь переменного тока: расчет, векторные диаграммы. Резонанс: виды, условия возникновения, векторные диаграммы, использование. Мощность переменного тока: активная, реактивная, полная, единицы измерения. Коэффициент мощности.	5	
	Лабораторные работы	6	
	1. Цепь переменного тока с активным и индуктивным сопротивлением		
	2. Исследование электрической цепи переменного тока с последовательным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивлений. 3. Исследование электрической цепи переменного тока с параллельным соединением катушки индуктивности и емкости		
	Практические занятия	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных работ и практических занятий, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Количество часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	1. Расчет однофазных электрических цепей содержащих активные, индуктивные и емкостные сопротивления.		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Составление отчета, решение задач, графические задания, работа с дидактическим материалом.	4	
Тема 1.6 Трехфазные электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала:	12	2
	Трехфазный переменный ток: понятие, получение, характеристики, соединение фаз генератора и потребителей, симметричные и несимметричные цепи, векторные диаграммы, мощность. Симметричные трехфазные системы. Понятие о расчете несимметричной трехфазной цепи.	2	
	Лабораторные работы		
	1. Исследование электрических цепей трехфазного тока, присоединение потребителей треугольником.	4	
	2. Исследование электрических цепей трехфазного тока, присоединение потребителей звездой.		
	Практические занятия Расчет трехфазных цепей	2	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		
1. Решение задач, графические задания.	4		
Тема 1.7 Электроизмерительные приборы и электрические измерения.	Содержание учебного материала:	14	3
	Классификация электроизмерительных приборов, погрешности измерений, класс точности. Системы приборов: магнитоэлектрическая, электромагнитная, электродинамическая, индукционная, электростатическая, ферродинамическая, термоэлектрическая, детекторная, вибрационная.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных работ и практических занятий, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Количество часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	<p>Электрические измерения в цепях постоянного тока, однофазного и трехфазного переменного тока.</p> <p>Электрические измерения индуктивности и емкости.</p> <p>Комбинированные и цифровые электроизмерительные приборы.</p> <p>Логометры. Датчики: типы, принцип действия.</p>		
	Лабораторные работы		
	<p>1. Поверка технических электроизмерительных приборов.</p> <p>2. Измерение сопротивления.</p> <p>3. Изучение устройство преобразователей.</p>	6	
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	<p>1. Составление отчета, решение задач, графические задания, работа с дидактическим материалом.</p>	4	
Тема 1. 8 Трансформаторы.	Содержание учебного материала:	11	2
	<p>Назначение и виды трансформаторов.</p> <p>Однофазные трансформаторы: устройство, принцип действия, режим работы, векторные диаграммы, коэффициент полезного действия.</p> <p>Трехфазные трансформаторы: назначение, устройство, виды соединений обмоток. Параллельная работа трансформаторов.</p> <p>Автотрансформаторы: назначение, устройство, эксплуатация.</p> <p>Измерительные трансформаторы: виды, назначение, устройство, эксплуатация.</p> <p>Трансформаторы специального назначения.</p>	4	
	Лабораторные работы		
	<p>1. Исследование однофазного трансформатора.</p>	2	
	Практические занятия		
	<p>1. Определение электрических данных однофазных и трехфазных</p>	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных работ и практических занятий, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	трансформаторов на основе справочных технических данных.		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Работа с дидактическим материалом, решение задач, графические задания.	3	
Тема 1. 9 Электрические машины постоянного тока.	Содержание учебного материала:	12	2
	Классификация машин постоянного тока, их устройство, принцип действия, Э.Д.С. якоря, электромагнитный момент на валу машины. Генераторы постоянного тока: принцип действия, электрические схемы, характеристики, коэффициент полезного действия, энергетическая диаграмма, правила эксплуатации, применение. Параллельная работа генераторов. Двигатели постоянного тока: типы, электрические схемы, характеристики, коэффициент полезного действия, пуск и регулирование скорости. Машины постоянного тока специального назначения.	4	
	Лабораторные работы		
	1. Исследование генератора постоянного тока с параллельным возбуждением.	4	
	2. Исследование двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением.		
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		
1. Решение задач, графические задания.	4		
Тема 1. 10 Электрические машины переменного тока.	Содержание учебного материала:	12	2
	Классификация, назначение и принцип обратимости электрических машин. Асинхронные двигатели: устройство, принцип действия, характеристики, энергетическая диаграмма, коэффициент полезного действия.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных работ и практических занятий, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<p>Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором: характеристики, схема замещения, правила эксплуатации, реверсирование.</p> <p>Асинхронный двигатель с фазным ротором: характеристики, схема замещения, правила эксплуатации, реверсирование.</p> <p>Пуск в ход, регулирование скорости асинхронных двигателей.</p> <p>Однофазный асинхронный двигатель: типы, принцип действия, способы пуска, применение.</p> <p>Синхронные машины: устройство, типы, назначение, принцип действия, характеристики, векторные диаграммы, правила эксплуатации.</p> <p>Машины переменного тока специального назначения.</p>		
	Лабораторные работы		
	1. Испытание трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором (снятие механической и рабочих характеристик).	2	
	Практические занятия		
	Определение параметров асинхронных двигателей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Составление отчета, работа с тестами, графические задания, подготовка и выполнение зачетной работы.	4	
Тема 1. 11 Электропривод и аппаратура управления.	Содержание учебного материала:	10	2
	<p>Типы электроприводов, выбор электродвигателя, нагрузочные диаграммы, схемы управления, способы защиты и блокировки.</p> <p>Аппаратура управления и защиты: классификация, устройство и правила эксплуатации.</p> <p>Меры безопасности: индивидуальные средства защиты, заземление, зануление, защита от статического электричества.</p>	4	
	Лабораторные работы		
	1. Сборка и проверка схем релейно-контакторного управления	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных работ и практических занятий, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	трёхфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.		
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Написание рефератов, работа со справочной литературой литературой..	4	
Тема 1.12 Передача и распределение электрической энергии.	Содержание учебного материала:	7	2
	Электроснабжение промышленных предприятий от электрической системы. Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Электрические сети промышленных предприятий: воздушные, кабельные линии; внутренние электрические сети и распределительные пункты; электропроводки. Электроснабжение цехов и осветительных электросетей. Графики электрических нагрузок. Выбор сечения проводов и кабелей: по допустимому нагреву; с учетом защитных аппаратов; допустимой потери напряжения. Эксплуатация электрических установок. Меры безопасности: индивидуальные средства защиты, заземление, зануление, защита от статического электричества.	3	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Определять конструкцию и область применения проводов и кабелей по их маркам.	3	
	2. Выбирать сечения проводов и кабелей по допускаемой токовой нагрузке и потере напряжения		
Дифференцированный зачет		1	
Всего:		138	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Условия реализации адаптированной программы учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники

Специфика обучения **слабовидящих** студентов заключается в следующем:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий, а также оптических и тифлопедагогических устройств, расширяющих познавательные возможности студентов.

В освоении учебной дисциплины **ОП.02 Основы электротехники** инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Индивидуальная работа заключается в двух формах взаимодействия с преподавателем:

- индивидуальная учебная работа (консультации);
- индивидуальная воспитательная работа (беседа).

В целях формирования знаний и умений по учебной дисциплине **ОП.02 Основы электротехники** при организации образовательного процесса будут использованы современные педагогические технологии (традиционные и нетрадиционные): проблемного и развивающего обучения, индивидуализации и дифференциации, проектные, информационные.

Во время проведения занятий следует чаще переключать обучающихся с одного вида деятельности на другой.

Обучение студентов с нарушениями зрения с применением ИКТ является не только способом приобретения новых знаний, но и методом овладения одним из важнейших инструментов их социальной и профессиональной реабилитации.

У лиц с нарушением зрения при проведении занятий в условиях повышенного уровня шума, вибрации, длительных звуковых воздействий, может развиваться чувство усталости слухового анализатора и дезориентации в пространстве. При лекционной форме занятий слабовидящим следует разрешить использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования, во время занятий.

Информация представляется исходя из специфики слабовидящего студента: крупный шрифт (16 – 18 размер), дисковый накопитель (чтобы прочитать с помощью компьютера со звуковой программой), аудиофайлы. Всё записанное на доске должно быть озвучено.

Преподавателю необходимо комментировать свои жесты и надписи на доске и передавать словами то, что часто выражается мимикой и жестами. При чтении вслух необходимо сначала предупредить об этом. Не следует заменять чтение пересказом. В построении предложений не нужно использовать расплывчатых определений и описаний, которые обычно сопровождаются жестами, выражений вроде: «предмет находится где-то там, на столе, это поблизости от вас...». Старайтесь быть точным: «Предмет справа от вас».

При работе со слабовидящими возможно использование сети Интернет, подачи материала на принципах мультимедиа, использование «on-line» семинаров и консультаций, консультаций в режиме «off-line» посредством электронной почты.

Особое внимание следует уделять развитию самостоятельности и активности слабовидящих студентов, особенно в той части учебной программы, которая касается отработки практических навыков профессиональной деятельности. Преподаватель должен проявлять педагогический такт, создавать ситуации успеха, своевременно оказывать помощь каждому студенту, развивать веру в собственные силы и возможности.

Психологические особенности. Лица с нарушениями зрения часто имеют высокий интеллект, однако их дефект значительно сказывается на их обучении и социализации в техникумах. Обычно студенты с нарушениями зрения хорошо учатся, прилежны, интровертированы. Однако они часто некоммуникабельны, имеют проблемы с пространственной ориентировкой, что может вызывать невротические проявления.

3.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории электротехники.

Для **слабовидящих** обучающихся в лекционных и учебных аудиториях необходимо предусмотреть возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеувеличителей для удаленного просмотра. Обучение лиц с нарушениями зрения предполагает использование брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ невидимого доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- основы электротехники и электроники,
- электронная лаборатория,
- исследование асинхронных машин,
- исследование машин постоянного тока,
- однофазные и трехфазные трансформаторы,
- основы цифровой техники,
- измерение электрических величин,
- электрические машины и привод;
- комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике и электроники
- технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.
- мультимедийное оснащение лаборатории: мультимедиа проектор, мультимедиа экран, доска для плакатов;
- лабораторная мебель: столы, стулья для студентов – по количеству обучающихся; рабочее место для преподавателя.

3.3 Информационное обеспечение обучения

Для каждого обучающегося с нарушением зрения рекомендовано обеспечить свободный доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет, предоставить не менее чем одно учебное, методическое печатное и/или электронное издание по учебной дисциплине ОП.02 Основы электротехники, в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия (включая электронные базы периодических изданий). Так, для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
Основные источники:

Для преподавателей:

1. Данилов И.А. , П.М. Иванов Общая электротехника с основами электроники, - М.: Мастерство, 2013. - 567с.
2. Данилов И.А., Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники/ И.А. Данилов, П.М. Иванов - М.: Мастерство, 2016. -304 с.
3. Прошин В.М. Электротехника - М.: Издательский центр «Академия», 2015. -247 с.

Для студентов:

1. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. - М.: Издательский центр

«Академия», 2013. -127 с.

2. Электротехника и электроника / Под ред. Б.И. Петленко. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. -271 с.

3. Якубовский СВ. Цифровые и аналоговые интегральные микросхемы: Справочник./СВ. Якубовский, Л.И.Ниссельсон, В.И. Кулешова и др.. - М.: Радио и связь, 2014.- 485 с.

4. Ярочкина Г.В., Электротехника: Рабочая тетрадь./Г.В Ярочкина, А.А Володарская.-М.: Издательский центр «Академия».-137 с.

Дополнительные источники

Для преподавателей:

1. Евстигнеев А. Н. Методические указания для самостоятельного изучения дисциплины "Электротехника и основы электроники" для студентов всех специальностей / А. Н. Евстигнеев Т.Г. Кузьмина, А.В. Новотельнова / 2011г., Санкт-Петербургская государственная академия холода и пищевых технологий, кафедра электротехники.

2. Рекус Г.Г Основы электротехники и электроники в задачах с решениями./ Г.Г. Рекус, В.В. Кононенко, В.И. Мишкович., В.В. Муханов и др. Высшая школа, 343 с.

3. Электротехника и электроника. Учеб.пособие для вузов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012.- 747 с.

Для студентов:

1. Алиев И.И.Справочник по электротехнике и электрооборудованию. / Ростов-на-Дону: Феникс, 2011. – 480 с

2. Березкина Т.Ф Задачник по общей электротехнике с основами электроники.М.Высшая школа, 380 с.

3. Иванов П.М., Общая электротехника с основами электроники. / П.М. Иванов, И.А. Данилов / Высшая школа, 752 с 2010. – 288 с.

4. Нефедова Н.В.. Карманный справочник по электронике и электротехнике./ Н.В. Нефедова, П.М. Каменев, О.М. Большунова - Ростов-на-Дону: Феникс. :2013.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Для студентов с нарушением зрения предусмотрено собеседование и тестирование (крупный шрифт).

Студентам с нарушением зрения увеличивается время на подготовку ответов к дифференцированному зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения лиц с нарушением зрения предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Базовая часть	
Уметь:	
применять основные определения и законы теории электрических цепей;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ
учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ
различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ
Знать:	
основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;	Письменный опрос
свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией;	Тестирование, выполнение индивидуальных заданий
трехфазные электрические цепи;	Устный опрос, выполнение индивидуальных заданий
основные свойства фильтров;	Выполнение индивидуальных заданий
непрерывные и дискретные сигналы;	Тестирование, выполнение индивидуальных заданий
методы расчета электрических цепей;	Письменный опрос
спектр дискретного сигнала и его анализ;	Письменный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий
цифровые фильтры	Устный опрос
Вариативная часть -- использована на увеличение объёма времени, отведённого на дисциплину обязательной части с целью углубления знаний и умений.	

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные определения и законы теории электрических цепей; - учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей 	<p>Тематика лабораторных/практических работ Исследование цепей с последовательным, параллельным и смешанным соединениями резисторов. Проверка правильности законов Кирхгофа. Исследование электрических цепей переменного тока содержащих RL и RLC сопротивления</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. 	<p>Перечень тем: Тема 1.1. Электрическое поле. Тема 1. 2. Электрические цепи постоянного тока. Тема 1.3. Расчет сложных электрических цепей постоянного тока. Тема 1. 4. Электромагнетизм. Тема 1.5 Однофазные электрические цепи переменного тока. Тема 1. 6.Трехфазные электрические цепи переменного тока. Тема 1. 7. Электроизмерительные приборы и электрические измерения. Тема 1. 8 Трансформаторы Тема 1. 9. Электрические машины постоянного тока. Тема 1. 10. Электрические машины переменного тока Тема 1. 11. Электропривод и аппаратура управления Тема 1.12 Передача и распределение электрической энергии</p>

Самостоятельная работа обучающегося	Работа с тестами, работа с дополнительной литературой, подготовка рефератов.
ПК 3.1.Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособность компьютерных систем и комплексов.	
Уметь: - различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры;	Тематика лабораторных/практических работ Поверка технических электроизмерительных приборов. Измерение сопротивления. Исследование однофазного трансформатора
Знать: -основные свойства фильтров; -непрерывные и дискретные сигналы; -методы расчета электрических цепей; -спектр дискретного сигнала и его анализ; -цифровые фильтры	Перечень тем Тема 1.1. Электрическое поле. Тема 1. 2. Электрические цепи постоянного тока. Тема 1.3. Расчет сложных электрических цепей постоянного тока. Тема 1. 4. Электромагнетизм. Тема 1.5 Однофазные электрические цепи переменного тока. Тема 1. 6.Трехфазные электрические цепи переменного тока. Тема 1. 7. Электроизмерительные приборы и электрические измерения. Тема 1. 8 Трансформаторы Тема 1. 9. Электрические машины постоянного тока. Тема 1. 10. Электрические машины переменного тока Тема 1. 11. Электропривод и аппаратура управления Тема 1.12 Передача и распределение электрической энергии
Самостоятельная работа обучающегося	Работа с тестами, со справочной литературой, решение задач, графические задания.

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК(на учебных занятиях)
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрировать интерес к будущей профессии. Выбор самого главного в пройденном материале и пересказ. Вопросно-ответная форма проведения занятий способствует умению сформулировать и поставить вопрос, высказать свое мнение.
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Поиск решения новых проблем, при которых необходимо осуществление переноса знаний, комбинаций, преобразования способов деятельности с применением творческих способностей. Обосновывать выбор и применение методов и способов решения поставленных.
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Поиск самостоятельного решения возникающих проблем в ходе выполнения лабораторных работ.
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Нахождение и использование информации для эффективного решения поставленных задач, для профессионального и личностного развития. Поиск необходимой информации для выполнения рефератов, подготовки сообщений.
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий. Поиск необходимой информации для подготовки сообщений, докладов в сети. Подготовка предложенных бланков документов, посредством прикладных программных средств.
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться	Работать в групповом обсуждении. Аргументировано принимать и отвергать идеи, высказывать свою точку зрения. Оказание взаимопомощи при выполнении заданий лабораторной работы.

с коллегами, руководством, потребителями.	
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Оценивание продукта своей деятельности по заданным критериям. Анализ рисков (определение степени вероятности достижения цели) и обоснование достижимости результата. Работа студентов в группе по подготовке макета газеты, проекта на заданные темы с приложением их творческих способностей.
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Поиск информации для сообщений сведений более детального характера по той или иной теме.
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Выполнение лабораторных работ на компьютерах различной комплектации.

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы обучения	Код формируемых компетенций
Раздел 1 Общая электротехника				
Тема 1.1 Электрическое поле.				
1	Основные понятия, относящиеся к электрическому полю.	1	Творческое задание	ОК 2 ;ПК 1.1
2	Конденсаторы	1	Проблемное обучение	ОК1,2,3; ПК.1.1
3	Расчет цепей, электрического поля, содержащих конденсаторы	1	Проблемное обучение	ОК1,2,3; ПК.1.1.
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока.				
4	Общие понятия, относящиеся к постоянному току.	1	Лекция с применением обратной связи	ОК 2 ; ПК 3.1
5	Расчеты параметров электрических цепей, содержащих последовательное, параллельное и смешанное соединение резисторов.	1	Проблемное обучение	ПК 1.1; ОК 1,2,8.
Тема 1.3 Электромагнетизм				
6	Общие понятия, относящиеся к магнитному полю, ферромагнетики	1	Лекция с применением обратной связи, просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 3; ПК 1.1
7	Магнитные цепи и их расчет	1	Презентация проекта	ОК 3; ПК 1.1
Тема 1.4 Однофазные электрические цепи переменного тока				
8	Резонанс токов, резонанс напряжений.	1	Проблемное обучение	ОК 3; ПК 1.1
9	Расчет однофазных электрических цепей содержащих активные, индуктивные и емкостные сопротивления	2	Проблемное обучение	ОК2,3,4
Тема 1.5 Трехфазные электрические цепи переменного тока				
10	Общие понятия, относящиеся к трехфазному току	2	Проблемное обучение	ОК 1,2,4,8; ПК.3.1
Тема 1.6 Электроизмерительные приборы и электрические измерения				

11	Общие относящиеся к измерению, измерительные механизмы. Измерение неэлектрических величин	2	Презентация проекта, деловая игра Лекция с применением обратной связи	ОК 2,4,7,8; ПК 1.1 ОК1,2,4, 8; ПК 1.1 .
12		2		
Тема 1.7 Трансформаторы.				
13	Трансформаторы.	2	Творческое задание	ОК 1,2,3,4,8, ПК 1.1,
Тема 1.8 Электрические машины постоянного тока.				
14	Машины постоянного тока	2	Лекция с применением обратной связи	ОК 2, 4 ,7. ПК 1.1
15	Двигатели постоянного тока	2	Презентация проекта	ОК 2, 4 ,7. ПК 3.1;
Тема 1.9 Электрические машины переменного тока				
16	Асинхронные машины	2	Лекция с применением обратной связи	ОК 2, 4 ,7. ПК 1.1
Тема 1.10 Электропривод и аппаратура управления				
17	Электропривод. Общие понятия	2	Проблемное обучение	ОК 2, 4 ,7. ПК 3.1;
Всего		25		
Максимальная учебная нагрузка		138		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка		92		
% использования активных и интерактивных форм и методов обучения от обязательной нагрузки		27 %		

**8. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В АДАптиРОВАННУЮ РАБОЧУЮ
ПРОГРАММУ**

№	№ страницы	Результаты актуализации	Дата актуализации	Подпись разработчика