



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
Пушкинская ул., д. 268, 426008, г. Ижевск. Тел.: (3412) 77-68-24. E-mail: mveu@mveu.ru, www.mveu.ru
ИНН 1831200089. ОГРН 1201800020641

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

_____ В.В. Новикова

«__» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.02 Электротехника и электроника
по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и
газонефтехранилищ

Ижевск 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО), 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Организация разработчик:

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
"Международный Восточно-Европейский колледж"

Рабочая программа рассмотрена на ПЦК

Протокол № _____ « ____ » _____ 2022 г.

Председатель ПЦК _____ /

СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	16
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	18
5. Приложение 1	18
6. Приложение 2	25
7.Приложение3	26

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является ППССЗ по специальности **21.02.03. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ**, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в образовательном процессе для изучения дисциплины электротехника и электроника при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа составлена для использования по очной форме обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуру ППССЗ программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины-требования к и результатам освоения учебной дисциплины:

Базовая часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами;
- собирать электрические схемы;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- =методы расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей;
- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принцип выбора электрических и электронных приборов;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электрических и электронных устройств и приборов;
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть профессиональными компетенциями (ПК);

ПК 1.1. Осуществлять эксплуатацию и оценивать состояние оборудования и систем по показаниям приборов;

ПК 1.2. Рассчитывать режимы работы оборудования;

ПК 1.3. Осуществлять ремонтно-техническое обслуживание оборудования;

ПК 2.2. Обеспечивать техническое обслуживание газонефтепроводов и газонефтехранилищ, контролировать их состояние;

ПК 2.3. Обеспечить проведение технологического процесса транспорта, хранения и распределения

газонефтепродуктов.

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), за 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.

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)	216
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	144
в том числе:	
практические занятия	46
контрольные работы	Не предусмотрено
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	72
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	Не предусмотрено
Виды самостоятельной работы: работа с учебником решение типовых и сложных задач; использование справочной литературы; ответы на контрольные вопросы.	72
Итоговая аттестация в виде экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Электротехника		148	
Введение	Содержание учебного материала	2	1
	Характеристика дисциплины и ее связь с другими дисциплинами, ее роль в области развития науки, техники и технологии. Электрическая энергия, ее свойства и применение. Производство и распределение электрической энергии. Роль электрификации в развитии экономики. Современное состояние и перспективы дальнейшего развития производства электроэнергии.	1	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение основных этапов развития отечественной электроэнергетики и использование электроэнергии в местных условиях.	1	
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	12	2
	Электрическое поле и его основные характеристики. Закон Кулона. Электрическое поле в диэлектрике. Электрический пробой и электрическая прочность диэлектрика. Конденсатор, его заряд и электрическая емкость. Способы соединения	4	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение расчетов электрических цепей.	4	
Тема 1.2. Электрическая цепь постоянного тока	Содержание учебного материала	20	2
	Постоянный электрический ток: понятие, параметры, единицы измерения. Электрическая цепь: понятие, условное изображение, элементы цепи. Закон Ома.	7	

	Резисторы: понятие, устройство, классификация, параметры, единицы измерения, способы соединения. Источники тока: понятие, типы, параметры. Тепловое действие тока: явление, закон Джоуля-Ленца, расчет паров на нагрев и потерю напряжения. Сложные электрические цепи: понятие, законы Кирхгофа, методы расчета (метод узловых и контурных уравнений, метод контурных токов, метод наложения, метод узловых напряжений). Нелинейные электрические цепи: понятие, методы расчета, вольтамперные характеристики		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	8	
	1 Виды соединений		
	2 Последовательное, параллельное и смешанное соединение пассивных элементов на постоянном токе		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: расчет сложной цепи постоянного тока.	5	
Тема 1.3. Электромагнетизм	Содержание учебного материала	18	3
	Магнитное поле и его характеристики. Закон Ампера. Магнитная индукция. Применение закона Ампера для расчета магнитной индукции. Магнитный поток, потокосцепление. Индуктивность собственная и взаимная. Магнитные свойства вещества. Намагничивание и намагниченность. Напряженность магнитного поля, магнитная проницаемость вещества. Закон полного тока и применение. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнит. Сила взаимодействия двух параллельных проводников с токами.	6	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	6	
	1 Изучение принципа работы кислотного аккумулятора – химического источника тока		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач на расчет индукции и напряженности магнитного поля и определение других параметров магнитного поля.	4	
Тема 1.4.	Содержание учебного материала	22	1

Однофазные электрические цепи переменного тока	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.	8	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия:	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение расчетов цепей переменного тока; построение векторных диаграмм.	6	
Тема 1.5 Трехфазные электрические цепи переменного тока	Содержание материала:	18	
	Трехфазный переменный ток: понятие, получение, соединение обмоток трехфазных источников электрической энергии звездой и треугольником. Трехпроводные и четырехпроводные трехфазные электрические цепи. Фазные и линейные напряжения, фазные и линейные токи, соотношения между ними. Симметричные и несимметричные трехфазные электрические цепи. Нейтральный (нулевой) провод и его назначение. Векторная диаграмма напряжений и токов. Передача энергии по трехфазной линии. Мощность трехфазной электрической цепи при различных соединениях нагрузки. Расчет симметричной трехфазной электрической цепи при соединении нагрузки звездой и треугольником.	6	
	Практические занятия	4	
	1. Исследование свойств трехфазной цепи при соединении потребителей звездой		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
Тема 1.6. Электрические измерения	Содержание учебного материала	10	
	Классификация электроизмерительных приборов. Измерение тока и напряжения. Магнитоэлектрический измерительный механизм, электромагнитный измерительный механизм. Приборы и схемы для измерения	6	2

	электрического напряжения. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров. Измерение мощности. Электродинамический измерительный механизм. Измерение мощности в цепях постоянного и переменного токов. Индукционный измерительный механизм. Измерение электрической энергии. Измерение электрического сопротивления, измерительные механизмы. Косвенные методы измерения сопротивления, методы и приборы сравнения для измерения сопротивления. Погрешности измерений.		
	Практические занятия Использование мультиметра Измерение электрических величин с помощью осциллографа	10	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: определение погрешности электроизмерительных приборов.	4	
		8	
Тема 1.7. Трансформаторы	Содержание материала:	8	
	Назначение и виды трансформаторов. Однофазные трансформаторы: устройство, принцип действия, режим работы, векторные диаграммы, коэффициент полезного действия. Трехфазные трансформаторы: назначение, устройство, виды соединений обмоток. Параллельная работа. Автотрансформаторы: назначение, устройство, эксплуатация. Измерительные трансформаторы. Специальные трансформаторы.	4	
	Практические занятия Использование однофазного трансформатора	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Работа с дидактическим материалом, решение задач.		
Тема 1.8. Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала Классификация машин постоянного тока, их устройство, электромагнитный момент ЭДС якоря. Генераторы постоянного тока: принцип действия, типы, электрические схемы, характеристики, коэффициент полезного действия, правила эксплуатации, применение. Параллельная работа генераторов. Двигатели постоянного тока: принцип действия, типы, характеристики, коэффициент полезного действия, пуск, регулирование скорости. Машины постоянного тока специального назначения.	10 6	2
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: определение типов и параметров машин постоянного тока, построение рабочих характеристик генераторов и двигателей	4	3

	постоянного тока.		
Тема 1.9 Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала:	14	
	Классификация, назначение и принцип обратимости электрических машин. Асинхронные двигатели: устройство, принцип действия, характеристики, коэффициент полезного действия. Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором: характеристики, схема замещения, правила эксплуатации, реверсирование. Асинхронный двигатель с фазным ротором: характеристики, правила эксплуатации. Пуск в ход. Регулирование скорости асинхронных двигателей. Однофазный асинхронный двигатель: типы, принцип действия, способы пуска, применение. Синхронные машины: устройство, типы, назначение, принцип действия, характеристики, векторные диаграммы, правила эксплуатации. Машины специального назначения.	4	
	Практические занятия	6	
	Изучение электродвигателя		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление отчета, работа с тестами, графические задания.	4	
Тема 1.10. Основы электропривода	Содержание учебного материала	8	3
	Понятие об электроприводе. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики нагрузочных устройств. Расчет мощности и выбор двигателя при продолжительном, кратковременном и повторно кратковременном режимах. Аппаратура для управления электроприводом.	6	
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: построение для выбранного двигателя реальной нагрузочной диаграммы; расчет мощности двигателя при различных режимах работы.	2	
Тема 1.11. Передача и распределение электрической энергии	Содержание учебного материала	6	3
	Электроснабжение промышленных предприятий от электрической системы. Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Электрические сети промышленных предприятий: воздушные линии; кабельные линии; внутренние электрические сети и распределительные пункты; электропроводки. Электроснабжение цехов и осветительных электросетей. Графики электрических нагрузок. Выбор сечений проводов и кабелей: по допустимому нагреву; с учетом защитных аппаратов; по допустимой потере напряжения. Эксплуатация электрических установок. Защитное заземление.	4	

	Защитное зануление.		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: определение конструкции и области применения проводов и кабелей по их маркам; выбор сечения проводов и кабелей по допускаемой токовой нагрузке и потере напряжения.	2	
Раздел 2. Электроника		68	
Тема 2.1. Физические основы электроники. Электронные приборы.	Содержание учебного материала	10	3
	Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход и его свойства.	6	
	Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения.		
	Полупроводниковые транзисторы: классификация, принцип действия, назначение, область применения, маркировка.		
	Биполярные транзисторы. Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы включения биполярных транзисторов: общая база, общий эмиттер, общий коллектор.		
	Вольтамперные характеристики, параметры схем. Статические параметры, динамический режим работы, температурные и частотные свойства биполярных транзисторов.		
	Полевые транзисторы: принцип работы, характеристики, схемы включения.		
	Тиристоры: классификация, характеристики, область применения, маркировка.		
Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы	Практические занятия	Не предусмотрено	2
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: определение параметров полупроводниковых приборов по их характеристикам; использование справочной литературы по полупроводниковым приборам.	4	
	Содержание учебного материала	9	
	Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные выпрямители.	5	
	Сглаживающие фильтры.		
	Основные сведения, структурная схема электронного стабилизатора. Стабилизаторы напряжения. Стабилизаторы тока.		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: построение графиков мгновенных значений	4	

	выпрямленных напряжений и токов для различных типов выпрямителей; расчёт по осциллограмме напряжения значения выпрямленных напряжения и тока для схем выпрямления.		
Тема 2.3. Электронные усилители.	Содержание учебного материала	9	3
	Назначение, характеристики, классификация, выбор рабочей точки, классы режимов работы усилителей. Усилители напряжения: типы, электрические схемы, характеристики. Усилители мощности: типы, электрические схемы, характеристики. Усилители постоянного тока: типы, электрические схемы, характеристики. Многокаскадные усилители: типы, характеристики, обратные связи.	5	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: определение коэффициента усиления усилителя в логарифмических единицах - децибелах (дБ).	4	
Тема 2.4. Интегральные схемы микроэлектроники	Содержание учебного материала	6	3
	Понятие, назначение, типы, технология изготовления интегральных схем.	4	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические работы	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с тестами, с учебником	2	
Тема 2.5. Электронные генераторы и измерительные приборы	Содержание материала	14	
	Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний: генераторы LC-типа, генераторы RC-типа. Переходные процессы в RC-цепях. Импульсные генераторы: мультивибратор, триггер. Генератор линейно изменяющегося напряжения (ЛИН- генератор). Электронные стрелочные и цифровые вольтметры. Электронный осциллограф.	4	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	6	
	Изучение генератора		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: определение по осциллограммам напряжений и	4	

	токов параметров электрических сигналов; по параметрам схемы электронного генератора определение его рабочей частоты и периода колебаний.		
Тема 2.6. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники	Содержание учебного материала	11 7	2
	Структура системы автоматического контроля, управления и регулирования. Измерительные преобразователи. Измерение неэлектрических величин электрическими методами. Параметрические преобразователи: резистивные, индуктивные, емкостные. Генераторные преобразователи. Исполнительные элементы: электромагниты; электродвигатели постоянного и переменного токов, шаговые электродвигатели. Электромагнитное и ферромагнитное реле.		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: определение параметров срабатывания и возврата электромагнитного реле.	4	
Тема 2.7. Микропроцессоры и микро ЭВМ	Содержание учебного материала	9	3
	Понятие о микропроцессорах и микро-ЭВМ. Устройство и работа микро-ЭВМ. Структурная схема, взаимодействие блоков. Арифметическое и логическое обеспечение микропроцессоров и микро-ЭВМ. Микропроцессоры с жесткой и гибкой логикой. Интерфейс микропроцессоров и микро-ЭВМ. Интегральные схемы микроэлектроники. Основные параметры больших интегральных схем микропроцессорных комплектов. Периферийные устройства микро-ЭВМ.	5	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: составление таблицы истинности; перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную систему и обратно.	4	
	Примерная тематика курсовой работы (проекта)	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)	Не предусмотрено	
Всего:		216	

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. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета электротехники и электроники, оборудованного:

Столы, стулья, стол преподавателя, доска, кафедра, проектор, экран, колонки, ноутбук

Мультиметр MASTECH-VS8229

Осциллограф

демонстрационный учебный стенд "Химический источник тока - кислотный аккумулятор"

демонстрационный учебный стенд "Генератор"

демонстрационный учебный стенд "Виды соединений"

демонстрационный учебный стенд "Электродвигатель асинхронный однофазный конденсаторный"

Кабинет/лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности:

Стол преподавателя, компьютерные столы, стулья, доска, ноутбук, телевизор, компьютеры; Windows 10 Pro (операционная система), Open Office, Консультант Плюс (правовая система), Kaspersky, 7Zip (архиватор), STDU Viewer

Доступ к электронно-библиотечным системам «Юрайт», «АйПиАрбукс»

Наглядные учебные пособия в электронном виде

Лабораторные работы (виртуальные): Последовательное, параллельное и смешанное соединение пассивных элементов на постоянном токе, Испытание однофазного трансформатора, Исследование свойств трехфазной цепи при соединении потребителей звездой

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для СПО / Э. В. Кузнецов ; под общ.ред. В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/C9A55F02-566F-4D9A-9D90-27CA863F6A3F

Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для СПО / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общ.ред. В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 184 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/0120F03A-B783-48B6-87D1-45011844261F

Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для СПО / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общ.ред. В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 234 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/768A0873-283C-41F2-B4D0-6E87767A3848

Дополнительные источники:

Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для СПО / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04461-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6AE9FF4B-2721-4F9E-AAB6-8972506481C7

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ
правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ
рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей;	Опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий
снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ
собирать электрические схемы;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ
Знать:	
классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ
методы расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей;	Опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий
основные законы электротехники;	Опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий
основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ
основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	Опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий
основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;	Опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий
параметры электрических схем и единицы их измерения;	Опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий
принцип выбора электрических и электронных приборов;	Экспертная оценка лабораторно-практических работ
принципы действия, устройство, основные характеристики электрических и электронных устройств и приборов;	Опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий
свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;	Опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий
способы получения, передачи и использования электрической энергии;	Опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий
устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;	Опрос, тестирование, выполнение индивидуальных

	заданий
характеристики и параметры электрических и магнитных полей.	Опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

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 своё 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 задач.
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.
ОК.6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Работать в групповом обсуждении. Аргументировано принимать и отвергать идеи, высказывать свою точку зрения. Оказание взаимопомощи при выполнении заданий лабораторной работы.
ОК.7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Оценивание продукта своей деятельности по заданным критериям. Анализ рисков (определение степени вероятности достижения цели) и обоснование достижимости результата
ОК.8. Самостоятельно определять	Поиск информации для сообщений сведений

задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	более детального характера по той или иной теме
ОК.9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Выполнение лабораторных работ и практических занятий.

5. Методические рекомендации по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования.

Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Содержание среднего профессионального образования и условия организации обучения в АНПОО «Международный Восточно-Европейский колледж» (далее колледж) обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой (при необходимости – наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Обучение по образовательной программе среднего профессионального образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется колледжем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких лиц.

В колледже созданы (при необходимости – наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья) специальные условия для получения среднего профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения среднего профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких лиц, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания колледжа и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ лицам с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения среднего профессионального образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья колледж обеспечивается (при необходимости – наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья):

- для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху услуги сурдопереводчика и обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

- для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения колледжа, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Численность лиц с ограниченными возможностями здоровья в учебной группе устанавливается до 15 человек.

С учетом особых потребностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья колледжем обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

С учетом особых потребностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в колледже предусмотрена возможность обучения по индивидуальному плану.