

Приложение 2.10
к программе подготовки специалистов среднего
звена по специальности
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КОЛЛЕДЖ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Основы электротехники
индекс наименование учебной дисциплины

по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
код наименование

наименование цикла: Общепрофессиональный цикл
(согласно учебному плану)

Максимальная учебная нагрузка обучающихся	112 часов
Самостоятельная работа	не предусмотрена
Обязательная учебная нагрузка (всего)	112 часов

Промежуточная аттестация: экзамен

Москва, 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 03 Основы электротехники разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и примерной основной образовательной программы по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Организация разработчик: Профессиональная образовательная организация автономная некоммерческая организация «Колледж культуры и спорта» (ПОО АНО ККС)

Разработчик: Мирзоев Махмашариф Сайфович - Профессор, доцент, доктор педагогических наук, преподаватель высшей квалификационной категории математики и информатики в ПОО АНО ККС; Баскаков Владимир Леонидович – Директор, преподаватель дисциплин по Строительству и эксплуатации зданий и сооружений .

«Рассмотрено» на заседании ПЦК Специальностей и профессий технического профиля ПОО АНО ККС «27» мая 2024г. протокол № СПТП ПЦК 012/24

Председатель ПЦК  /Лиров С.В./

«Согласовано»

Методист  / Александрова Е.А./

СОДЕРЖАНИЕ

	ст р.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 03 Основы электротехники является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы: Учебная дисциплина «Основы электротехники» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать электрические схемы, вести оперативный учет работы энергетических установок

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы электротехники и электроники, устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками

1.4. Компетенции формируемые в результате освоения дисциплины:

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 2.1	Выполнять подготовительные работы на строительной площадке
ПК 2.2	Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства
ПК 4.2	Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 56 часов, в том числе:

- в форме практической подготовки – 16 часа;

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 час;

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	56
в т.ч. в форме практической подготовки	16
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
лекции	30
лабораторные работы	-
Практические занятия	26
Контрольные работы (не предусмотрены)	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Промежуточная аттестация	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	
- подготовка реферата	-
Промежуточная аттестация в форме зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.03 Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Электрические заряды и электрическое поле (электростатика)	Содержание учебного материала		2
	Введение. Задачи дисциплины. Преимущества электрической энергии перед другими видами энергии. Электрическое поле, принцип суперпозиции полей. Конденсаторы. Виды конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.	1	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия Электрические заряды и электрическое поле. Решение задач по теме: «Электрические заряды и электрическое поле»	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		2,3
	1. Элементы электрической цепи. Закон Ома. Электрическая цепь и ее характеристики. Сила тока в цепи. Закон Ома для участка и полной цепи. Ток короткого замыкания. Сопротивление и электрическая проводимость с точки зрения электронной теории.	1	
	2. Законы последовательного и параллельного соединения резисторов. Правила Кирхгофа. Резистивные и нелинейные элементы в электрических цепях. Чтение и расчет электрической цепи.	1	
	3. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Работа. Мощность в цепи постоянного тока, электрическая энергия и коэффициент полезного действия.	1	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятиях 1. Изучение закона Ома для полной цепи измерить ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. 2. Параллельное и последовательное соединение резисторов изучить законы протекания тока через параллельно и последовательно соединенные проводники (резисторы) и экспериментально проверить закон Ома.	2 2 4	

	3. Расчет простых и сложных электрических цепей закрепление основных понятий по теме.		
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 3. Химическое действие тока.	Содержание учебного материала		2,3
	Химическое действие тока. Источники постоянного тока	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия (не предусмотрены)		
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 4. Электромагнетизм	Содержание учебного материала		2,3
	Магнитное поле и его характеристики. Магнитные свойства материалов	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия Исследование катушки со стальным сердечником	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 5. Переменный электрический ток	Содержание учебного материала		2,3
	Однофазный синусоидальный ток и его параметры. Мощность однофазного тока. Трехфазные электрические цепи. Линейные и фазные параметры. Трех и четырехпроводные линии. Способы соединения обмоток источников питания трёхфазной цепи и приёмников электрической энергии «звездой» и «треугольником».	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия 1. Исследование трехфазной системы переменного тока при соединении звездой. 2. Исследование трехфазной системы переменного тока при соединении треугольником.	2 2	
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 6. Электрические измерения и	Содержание учебного материала		2
	1. Общие сведения об электрических измерительных устройствах.	2	

электроизмерительные приборы	Общие сведения об электрических измерительных устройствах. Виды и методы электрических измерений (прямые и косвенные). Погрешности при измерениях. 2. Классификация электроизмерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов. Методы оперативного учета работы энергетических установок.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия 1.Ознакомление с электроизмерительными приборами. 2.Измерение сопротивлений.	2 2	
	Контрольная работа итоговая за 4 семестр		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Итого за семестр		34	
Тема 7. Трансформаторы	Содержание учебного материала		2
	Типы, назначение, устройство и принцип действия трансформаторов. Классификация магнитопроводов (стержневые, броневые, кольцеобразные). Трансформаторы специального назначения (сварочные)	4	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия Испытание трехфазного трансформатора.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 8. Электрические машины	Содержание учебного материала		2
	1. Назначение и классификация электрических машин. Генераторы и двигатели постоянного тока. Методы возбуждения машин постоянного тока, коллекторные устройства	2	
	2. Асинхронные и синхронные машины. Назначение и принцип действия. Скольжение, обратимость асинхронных машин с короткозамкнутым и фазным ротором. Синхронный генератор, синхронный двигатель.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия Ознакомление с устройством асинхронных машин.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		

Тема 9. Аппараты управления.	Содержание учебного материала		2
	1. Рубильники, пакетные выключатели, контакторы, кнопочные посты и тумблеры, электромагнитные.	4	
	2. Аппараты защиты. Плавкие предохранители и автоматические выключатели. Устройство и расчет.	2	
	3. Меры электробезопасности при работе. Заземление и зануление электроустановок. Средства защиты от поражения электрическим током	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия Ознакомление с устройством аппаратов управления и защиты.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)			
Итого за семестр		22	
Самостоятельная работа		-	
Промежуточная аттестация в форме зачета		-	
Всего:		56	

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 программы учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов:

Кабинет электротехники

- многофункциональный комплекс преподавателя (стол, стул, компьютер, проектор, доска, экран);
- столы и стулья для обучающихся;
- компьютеры для обучающихся;
- модели пространственных фигур;
- различные наглядные пособия в электронном виде.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы. Основные источники:

1. Самсоненко, С. Н. Основы электротехники. Электроснабжение строительных площадок: учебно-методическое пособие для СПО / С. Н. Самсоненко. — Саратов: Профобразование, 2022. — 91 с. — ISBN 978-5-4488-1477-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125738.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/125738>

2. Клименко, К. А. Теоретические основы электротехники. Переходные процессы, четырехполюсники, нелинейные элементы: учебное пособие / К. А. Клименко, Д. А. Поляков, Е. В. Аношенкова. — Омск: Омский государственный технический университет, 2021. — 179 с. — ISBN 978-5-8149-3214-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124887.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Сундуков, В. И. Общая электротехника и основы электроснабжения: учебное пособие / В. И. Сундуков. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 95 с. — ISBN 978-5-4497-1385-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116450.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/116450>

Дополнительные источники:

4. Козлова, И. С. Основы электротехники [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / И. С. Козлова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1896-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87079.html>

Интернет источники:

- <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html> (сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»);
- <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/> (сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии");
- <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm> (сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схмотехника»);

3.3. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Содержание среднего профессионального образования и условия организации

обучения в ПОО АНО ККС студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой (при необходимости), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Обучение по ППССЗ студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в ПОО АНО ККС с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких лиц.

В ПОО АНО ККС созданы специальные условия (система оповещения, кнопки вызова помощи, бегущие строки, специализированные парты и кабинет для индивидуальных занятий) для получения среднего профессионального образования студентами (слушателями) с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения среднего профессионального образования студентами (слушателями) 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 студентам (слушателям) необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ПОО АНО ККС и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ лицами с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения среднего профессионального образования студентами (слушателями) с ограниченными возможностями здоровья ПОО АНО ККС обеспечивается:

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

– для студентов (слушателей), имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения ПОО АНО ККС, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Образование студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими студентами (слушателями), так и в отдельных группах. Численность лиц с ограниченными возможностями здоровья в учебной группе устанавливается до 15 человек.

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья в ПОО АНО ККС обеспечивается предоставление учебных, лекционных и иных материалов в электронном виде.

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья в колледже предусмотрена возможность обучения по индивидуальному плану, а также по запросу разрабатывается индивидуальная траектория обучения

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	<i>Формы и методы контроля и оценки</i>
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:	Контрольная работа, зачет Наблюдение за выполнением практической работы. Оценка выполнения практической работы
-читать электрические схемы; -вести оперативный учет работы энергетических установок.	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
-основы электротехники и электроники; -устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками.	