

Приложение 2.12
к программе подготовки специалистов среднего
звена по специальности
08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Электротехника
индекс наименование учебной дисциплины

по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений
код наименование

наименование цикла: Общепрофессиональный цикл
(согласно учебному плану)

Максимальная учебная нагрузка обучающихся	68 часов
Самостоятельная работа	2 часа
Обязательная учебная нагрузка (всего)	66 часов

Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет

Москва, 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 03 Электротехника разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и примерной основной образовательной программы по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных 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 – 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 № СТПП 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 Электротехника 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 «Электротехника» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-11, ПК 1.2, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2, ПК4.1.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-11 ПК 1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1	-выполнять измерения параметров электрической цепи, трансформаторов, электродвигателей; -включать электрические двигатели с помощью аппаратуры управления, осветительное оборудование строительно-монтажных площадок; -ориентировочно рассчитывать электроэнергию и требуемую мощность для электрообогрева (в том числе бетона, грунта, трубопровода); -снимать входные и выходные характеристики транзистора, определять параметры	-единиц измерения электрических величин; -параметров цепей постоянного и переменного тока; -характеристик измерительных приборов для измерения мощности и энергии; способов измерения электрических величин; -принципа действия трансформаторов, электрических машин постоянного и переменного тока; -классификации аппаратуры управления и защиты; -категорий потребителей электроэнергии на строительной площадке и видов осветительной аппаратуры; -технических и организационных мероприятий, обеспечивающих электробезопасность на строительной площадке, требований к заземляющим устройствам; -типов, видов, конструкций, режима работы электрооборудования и электрифицированных ручных машин и электроинструмента; -методов электрообогрева; -основ электроники

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 1.2.	Участвовать в разработке конструктивных и объемно-планировочных решений инженерного сооружения
ПК 2.1.	Участвовать в разработке проекта организации строительства и составления технологических решений инженерных сооружений
ПК 2.2.	Организовывать и контролировать производство однотипных работ при строительстве и эксплуатации инженерных сооружений
ПК 2.3.	Участвовать в строительных и организационно-производственных мероприятиях по эксплуатации инженерных сооружений
ПК 3.1.	Участвовать в разработке проекта производства работ на строительство инженерных сооружений
ПК 3.2.	Организовывать и контролировать работы по производственно-техническому и технологическому обеспечению строительного производства при возведении инженерных сооружений.
ПК 4.1.	Обеспечивать строительное производство строительными материалами, изделиями, оборудованием, инструментами, вспомогательными расходными материалами и защитными средствами, требуемыми для охраны труда

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося __68__ часов, в том числе:

- в форме практической подготовки – _____ часа;

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося _66_ час;

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	68
Объем образовательной программы во взаимодействии с преподавателем	66
в том числе:	
теоретическое обучение	46
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающихся	2
<i>Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.03 Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ		24		
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6	
	1. Электрическая цепь и ее элементы. Электрический ток. Закон Ома для участка и полной цепи. Работа и мощность электрического тока. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузок.	2	4	ОК 01-11 ПК 1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1
	2. Проводниковые материалы и изделия. Электрическое сопротивление. Режимы работы электрической цепи. Виды соединения приемников энергии. Законы Кирхгофа. Понятие о расчете электрических цепей.			
	Лабораторное занятие №1. Определение сопротивления провода.		2	
Тема 1.2. Однофазные электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6	
	1. Переменный синусоидальный ток и его определение. Целесообразность технического использования переменного тока.	2	4	ОК 01-11 ПК 1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1
	2. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения, тока и магнитного потока. Особенности электрических процессов в простейших электрических цепях с активным, индуктивным и емкостным элементом.			
	Лабораторное занятие №2. Параметры разветвленной или неразветвленной цепи переменного тока.		2	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	8	

Трёхфазные электрические цепи	1. Понятие о трёхфазных электрических цепях и сравнение их с однофазными. Основные элементы трёхфазной системы. Получение трёхфазной ЭДС.	2	6	ОК 01-11 ПК 1.2 ПК 2.1-2.3
	2. Соединение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «звездой» и «треугольником». Соотношения между линейными и фазными величинами. Векторная диаграмма напряжений и токов.			ПК 3.1-3.2 ПК 4.1
	3. Мощность трёхфазной системы. Основы расчета трёхфазной цепи при симметричной нагрузке.			
	Лабораторное занятие №3. Мощности в трёхфазной цепи при соединении приемников «звездой» или «треугольником».		2	
Тема 1.4. Электрические измерения	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4	
	Общие сведения об электрических измерениях и электроизмерительных приборах. Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Электронные измерительные приборы.	2	2	ОК 01-11 ПК 1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1
	Лабораторное занятие №4. Измерение мощности и энергии в цепях переменного тока		2	
РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ			18	
Тема 2.1. Трансформаторы	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6	
	1. Назначение трансформаторов, их классификация, применение. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Элементы конструкции. Основные параметры. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Потери энергии и КПД трансформатора.	2	4	ОК 01-11 ПК 1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1
	2. Понятие о трёхфазных трансформаторах, схемы и группы соединения трёхфазных трансформаторов. Понятие о трансформаторах специального назначения (сварочных, измерительных, автотрансформаторах), особенностях конструкции и применения.			
	Лабораторное занятие №5. Выбор типа трансформатора на строительной площадке.		2	

Тема 2.2. Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6	
	1. Назначение, область применения, устройство и принцип действия машин постоянного тока. Принцип обратимости. ЭДС и реакция якоря. Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, внешняя и регулировочная характеристики, эксплуатационные свойства.	2	4	ОК 01-11 ПК 1.2 ПК 2.1-2.3
	2. Электродвигатели постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, механические и рабочие характеристики. Пуск в ход, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение. Потери энергии и КПД машин постоянного тока Лабораторное занятие №6. Рабочие характеристики двигателей постоянного тока		2	
Тема 2.3. Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4	
	1. Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Получение вращающегося электромагнитного поля. Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного электродвигателя 2. Понятие о скольжении. ЭДС, сопротивление и токи в обмотках статора и ротора. Потери энергии и КПД асинхронного электродвигателя. Однофазные асинхронные электродвигатели, их устройство, принцип действия и область применения.	2	4	ОК 01-11 ПК 1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1
Тема 2.4. Аппаратура управления и защита	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	
	Нагревание и охлаждение электродвигателей. Назначение аппаратуры управления, ее классификация. Пускорегулирующая аппаратура ручного управления (рубильники и переключатели, пакетные выключатели, контроллеры). Аппаратура автоматического управления (контакторы, магнитные пускатели). Аппараты защиты (плавкие предохранители, автоматические выключатели).	2	2	ОК 01-11 ПК 1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1
РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ			22	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	8	

Электрические сети и освещение строительных площадок	1.Классификация сетей (воздушные и кабельные линии), особенности эксплуатации. Устройство электрических сетей на строительной площадке, провода и кабели. Виды осветительной аппаратуры и виды освещения.	2	6	ОК 01-11 ПК 1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1
	2.Типы осветительных ламп (лампы накаливания, люминесцентные и газоразрядные лампы), классификация, характеристики, область			
	применения, марки. Нормы освещенности, расчет мощности на наружное и внутреннее освещение.			
	3.Расчет освещения на строительных площадках. Подбор высоты опор под электрические воздушные сети через малые реки и железные дороги. Принципиальная схема электроснабжения строительной площадки с нанесением источников, потребителей и основных сетей.			
	Лабораторное занятие №7.			
	Расчет освещенности строительных площадок.		2	
Тема 3.2. Электрифицированные машины и электроинструмент	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	
	Виды электрифицированных машин и приспособлений, применяемых на строительной площадке. Классы изоляции. Виды ручного электрифицированного инструмента (электродрели, перфораторы, гайковерты, электрорубанки, электропилы и т.д.). Техника безопасности при работе с электрифицированными ручными машинами и электроинструментом.	2	2	ОК 01-11 ПК 1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1
Тема 3.3. Электрооборудование строительных кранов и подъемников	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4	
	Особенности работы кранового электрооборудования, аппаратуры управления и защиты. Техника безопасности при эксплуатации, монтаже электрооборудования кранов и подъемников.	2	2	ОК 01-11 ПК 1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1
	Лабораторное занятие №8. Определение электробезопасной зоны крана. Защитное заземление.		2	
Тема 3.4.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4	

Электропрогрев бетона и грунта	Методы электропрогрева. Ориентировочный расчет электроэнергии и требуемой мощности для электропрогрева грунта. Отогрев замороженных трубопроводов. Техника безопасности при электропрогреве.	2	2	ОК 01-11 ПК 1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1
	Лабораторное занятие №9. Выбор метода прогрева бетона (грунта, трубопровода и т.д.) определенного объема.		2	
Тема 3.5. Электробезопасность	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4	
	1. Действие электрического тока на человека, опасные значения тока и напряжения. Классификация условий работы по степени	3	2	ОК 01-11 ПК 1.2 ПК 2.1-2.3
на строительной площадке	электробезопасности, мероприятия по обеспечению безопасного ведения работ с электроустановками. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.			ПК 3.1-3.2 ПК 4.1
	Самостоятельная работа обучающихся №1. Проработать конспекты, оформить лабораторные работы, подготовиться к их защите; решить задачи.		2	
РАЗДЕЛ 4. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ		Уровень освоения	4	
Тема 4.1. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала	2	2	ОК 01-11 ПК 1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1
	Электропроводность полупроводников, образование и свойства р-п перехода, прямое и обратное включение р-п перехода, вольтамперная характеристика р-п перехода, виды пробоя. Электронные приборы в строительстве: измерительные, лазерные и др. Биполярные и полевые транзисторы: условные обозначения, устройство, принцип действия, схемы включения, характеристики, параметры, маркировка. Область применения.			
	Лабораторное занятие №10. Снятие входных и выходных характеристик транзистора		2	
Всего:			68	

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:

Лаборатория 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 схемотехника»);

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

Организация образовательного процесса

Освоению программы дисциплины ОП.03 Электротехника по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений предшествует изучение следующих дисциплин:

1. ОУД.04 Математика
2. ОУД.10 Физика

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических

кадров:

Реализация образовательной программы педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из

числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.4 настоящего ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Преподаватель должен иметь высшее образование, демонстрировать знание дисциплины и программы обучения, уметь объективно оценивать знания обучающихся, используя разные формы и методы контроля, владеть ИКТ-компетенциями.

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -единицы измерения электрических величин; параметры цепей постоянного и переменного тока; -характеристики измерительных приборов для измерения мощности и энергии; способы измерения электрических величин; -принцип действия трансформаторов, электрических машин постоянного и переменного тока; -классификация аппаратуры управления и защиты; -категории потребителей электроэнергии на строительной площадке и виды осветительной аппаратуры; -технические и организационные мероприятия, обеспечивающие электробезопасность на строительной площадке, требования к заземляющим устройствам; -типы, виды, конструкции, режим работы электрооборудования и электрифицированных ручных машин и электроинструмента; методы электрообогрева; основы электроники 	<ul style="list-style-type: none"> -выполняет измерения параметров электрической цепи, трансформаторов, электродвигателей; -включает электрические двигатели с помощью аппаратуры управления, осветительное оборудование строительно-монтажных площадок; -рассчитывает электроэнергию и требуемую мощность для электрообогрева (в том числе бетона, грунта, трубопровода); -снимает входные и выходные характеристики транзистора, определять параметры 	<p>Устный и письменный опросы. Тестирование.</p> <p>Оценка результатов выполнения: - лабораторных работ; -самостоятельной работы.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять измерения параметров электрической цепи, трансформаторов, электродвигателей; -включать электрические двигатели с помощью аппаратуры управления, осветительное оборудование строительно-монтажных площадок; -ориентировочно рассчитывать электроэнергию и требуемую мощность для электрообогрева (в том числе бетона, грунта, трубопровода); снимать входные и выходные характеристики транзистора, определять параметры 		<p>Оценка результатов выполнения: - лабораторных работ; -самостоятельной работы.</p>

Возможности использования программы в других ОПОП

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Электротехника может быть использована при разработке ОПОП по специальностям и профессиям, входящим в состав укрупненной группы 08.00.00 Техника и технологии строительства.