

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Марий Эл  
«Строительно-промышленный колледж»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заведующая учебной частью  
\_\_\_\_\_ /А.А.Гарифуллина/

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП 06. Основы электротехники**

**по профессии 08.01.07 «Мастер общестроительных работ»**

Программа подготовки  
**базовая**  
(базовая, углубленная)

Форма обучения  
**очная**  
(очная, заочная)

Волжск

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по профессии 08.01.07 «Мастер общестроительных работ» Приказ Министерства образования и науки РФ N 178 от 13 марта 2018 г. (зарегистрировано в Минюсте России 28 марта 2018 г. N 50543)

**Организация-разработчик:** ГБПОУ Республики Марий Эл  
«Строительно-промышленный колледж»

**Разработчики:** Габбасова А.Ф., преподаватель высшей квалификационной категории

**Рассмотрено цикловой методической комиссией преподавателей и мастеров п/о  
строительного профиля**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 06. Основы электротехники является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 08.01.07 «Мастер общестроительных работ».

Учебная дисциплина обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по профессии 08.01.07 «Мастер общестроительных работ». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций и личностных результатов (ЛР) определенных программой воспитания:

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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Код	<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b> <i>(дескрипторы)</i>
<b>ЛР 10</b>	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности<sup>1</sup></b>	
<b>ЛР 13</b>	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
<b>ЛР 14</b>	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
<b>ЛР 16</b>	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**  
- пользоваться электрифицированным оборудованием.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**  
- основные сведения электротехники, необходимые для работы с электрооборудованием.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 70 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 64 часов;  
самостоятельной работы обучающегося - 32 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>70</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
лабораторные работы	<b>18</b>
практические занятия	<b>14</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>6</b>
Внеаудиторная самостоятельная работа-выполнение индивидуальных заданий: 1. Подготовить проект-презентацию на тему: «Электрические сети». 2. Изучение таблиц «Единицы измерения физических величин в системе СИ» и «Условные обозначения элементов и устройств на электрических схемах».	
<b>Итоговая аттестация в форме</b>	<b>диф. зачет</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов <sup>2</sup> , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы электротехники</b>		<b>64</b>	<b>ОК1-ОК9</b>
<b>Введение</b>	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Необходимость изучения дисциплины.	<b>1</b>	<b>ЛР10 ЛР13 ЛР14 ЛР16</b>
<b>Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока</b>	Содержание учебного материала		
	<b>Основные сведения электротехники.</b> Классификация электрических цепей. Удельное сопротивление. Включение амперметра, вольтметра и ваттметра в электрическую цепь. Соединение резисторов: последовательное, параллельное, смешанное.	<b>14</b>	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	1. Опытная проверка свойств последовательного, параллельного и смешанного соединения резисторов	2	
2. Определение мощности и КПД простой резистивной цепи, путём	2		

<sup>2</sup> В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	измерения тока и напряжения		<b>ОК1-ОК9</b>  <b>ЛР10</b> <b>ЛР13</b> <b>ЛР14</b> <b>ЛР16</b>
	3. Измерение работы и мощности в цепи постоянного тока.	2	
	<b>Практическое занятие</b>		
	1. Выполнение расчета цепей постоянного тока	2	
<b>Тема 1.2.</b> <b>Электрические цепи переменного тока</b>	Содержание учебного материала		
	Элементы цепи переменного тока: резистивный, индуктивный и ёмкостный. Полное сопротивление цепи. Законы Ома и Кирхгофа для расчета цепи переменного тока. Активная, реактивная и полная мощность цепи переменного тока. Элементы трехфазной системы. Соединение обмоток трехфазного генератора «звездой» и «треугольником». Электрические схемы. Основные расчетные уравнения. Мощность трехфазной цепи.	<b>12</b>	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	1. Исследование электрической цепи с параллельным соединением резистора, конденсатора и катушки индуктивности.	2	
	2. Исследование синусоидального тока и напряжения при помощи виртуального осциллографа.	2	
	3. Исследование трёхфазной цепи, соединенной по схеме «звезда».	3	
	4. Исследование трёхфазной цепи, соединенной по схеме «треугольник».	3	
	<b>Практическое занятие</b>		
1. Выполнение расчета параметров трехфазных сетей переменного тока, соединенных по схеме «треугольник» («звезда»).	2		
<b>Тема 1.3.</b> <b>Электрические устройства</b>	Содержание учебного материала	<b>16</b>	
	Назначение машин переменного тока и их классификация. Устройство трехфазного асинхронного двигателя и генератора, применение их в строительстве. Назначение машин постоянного тока. Устройство машин постоянного тока. Обмотка якоря, обмотка возбуждения, коллектор, щетки их назначения. Назначение трансформаторов их классификация. Принцип действия, устройство трансформатора и область применения.		
	<b>Лабораторная работа</b>		



	1. Определение коэффициента трансформации однофазного трансформатора.	2	<b>OK1-OK9</b>  <b>ЛР10</b> <b>ЛР13</b> <b>ЛР14</b> <b>ЛР16</b>
	<b>Практическое занятие</b>		
	1. Выполнение упрощенного расчета маломощных трансформаторов	1	
	2. Упрощенный расчет параметров электрических машин.	1	
	Содержание учебного материала	<b>11</b>	
<b>Тема 1.4. Аппаратура управления и защиты</b>	<b>Основные сведения электротехники, необходимые для работы с электрооборудованием.</b> Назначение и классификация аппаратов управления электроустановками. Принцип действия и устройство коммутирующих аппаратов. Аппараты неавтоматического управления. Предохранители. Автоматические воздушные выключатели. Электрические реле. Контролеры, магнитные пускатели и электромагниты. Магнитоуправляемые контакты. Бесконтактные реле.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	24	
	1.Подготовить реферат на тему: «Альтернативные источники энергии». 2. Подготовить презентацию на тему: «Электрические сети». 3. Подготовить сообщение на тему «Жизнь в эпоху «отгорания нуля»». 4.Написать и оформить сообщение на тему «Синхронные компенсаторы». 5.Подготовить доклад на тему «Командоаппараты». 6. Изучение таблиц «Единицы измерения физических величин в системе СИ» и «Условные обозначения элементов и устройств на электрических схемах». 7.Выполнение расчета при смешанном соединении конденсаторов, резисторов. 8. Выполнение простейшего расчета заземлителей.		
	<b>Итого</b>	<b>70</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы электротехники».

##### Перечень оборудования учебного кабинета « Основы электротехники»:

- комплект учебно-методической документации;
- комплект бланков технологической документации
- компьютеризованный комплект типового лабораторного оборудования «Электротехника и основы электроники»

**Технические средства обучения:** специализированное рабочее место преподавателя, компьютер, документ камера, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**Мебельный конструктор:** рабочий стол, стул – для организации рабочего места преподавателя; столы и стулья – для организации рабочих мест обучающихся (15/30).  
Классная доска.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

###### Основные источники:

1. **Федорченко А.А.** Электротехника с основами электроники: Учебник для учащихся профессиональных училищ, лицеев и студентов колледжей /А.А. Федорченко, Ю.Г. Сингеев.- 2-е изд.- М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2009.- 416 с.
2. **Морозова Н.Ю.** Электротехника и электроника: учебник для студ. Сред. Проф. Образования / Н.Ю. Морозова.- 2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2009.- 256 с.

###### Дополнительные источники:

1. **Зайцев В.Е.** Электротехника. Электроснабжение, электротехнологии и электрооборудование строительных площадок: учеб. пособие Для студ. сред. проф. образования / В.Е. Зайцев, Т.А. Нестеров.- 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.-128 с.
2. **Данилов И.А., Иванов П.М.** Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники: учеб. Пособие.- М.: Высшее образование, 2007.- 319 с.
3. **Данилов И.А., Иванов П.М.** Общая электротехника с основами электроники. – М.: Высшая школа, 1989.
4. **Воробьев А.В.** Электротехника и электрооборудование строительных процессов. – М.: АСВ, 1995.

Интернет- ресурс «Электротехника». Форма доступа: [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b> пользоваться электрифицированным оборудованием.	Групповой контроль. Лабораторная работа. Оценка.
<b>Знания:</b> основные сведения электротехники, необходимые для работы с электрооборудованием.	Индивидуальный письменный контроль. Технический диктант. Оценка.

### Технология формирования общих компетенций по учебной дисциплине «Основы электротехники»

Общие компетенции	Технология формирования
ОК-1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	При выполнении лабораторных и практических работ по электротехнике и электронике обращать внимание студентов, в каких конкретных производственных ситуациях они будут использовать полученные на учебных занятиях по этому предмету знания и опыт деятельности.
ОК-2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Предоставлять студентам возможность самостоятельно организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения самостоятельных работ по конкретным темам, указанным в РП УД.
ОК-3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	Использовать технологию проблемного изложения при объяснении нового учебного материала; создавать педагогические ситуации, в которых студенты смогут оценить риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК-4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Предоставлять студентам возможность самостоятельно осуществлять поиск, анализ и оценку информации при выполнении самостоятельной работы.
ОК-5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	Поощрять использование студентами новых информационных технологий при оформлении отчетов по лабораторным и практическим работам, в так же результатов самостоятельной работы.

**Оценка освоения обучающимися основной образовательной программы в части достижения личностных результатов**

<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>	<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>	<b>Критерии ЛР</b>	<b>Методы измерения показателей ЛР</b>
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	Проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; Демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.	Доля обучающихся, у которых сформирована экологическая культура, % - Тестовая методика диагностики «Самооценка экологической культуры» Е.Ю. Ногтева, И.Д. Лушников - педагогическое наблюдение
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	Готовность к общению и взаимодействию с людьми для достижения целей в профессиональной деятельности. Демонстрация интереса к будущей профессии; Проявление высокопрофессиональной трудовой активности;	Метод экспертной оценки результатов портфолио - педагогическое наблюдение
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Оценка собственного продвижения, личного развития; Положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; Ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;	Доля обучающихся получившие дополнительное образование в рамках ППСЗ, % - педагогическое наблюдение
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	Проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; Демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии	Метод экспертной оценки результатов портфолио - педагогическое наблюдение