

**Калиновский филиал
Государственного бюджетного профессионального образовательного
учреждения Республики Крым
«Джанкойский профессиональный техникум»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Электротехника

2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Электротехника на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 190629.01 Машинист дорожных и строительных машин, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 года №695 (с изменениями и дополнениями от 09.04.2015 года приказ №389).

Организация-разработчик: Калиновский филиал Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Крым «Джанкойский профессиональный техникум».

Разработчик:


Барчуков Юрий Васильевич, преподаватель КФ ГБПОУ РК «Джанкойский профессиональный техникум»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
предметной (цикловой) комиссией
мастеров производственного обучения
и преподавателей технических
дисциплин

Протокол № 1 от 20 » 08 2018 г.
Председатель ПЦК

 Ю.В. Барчуков

УТВЕРЖДАЮ
Ст. мастер с и.о. зам. директора по УПР

 В.А. Борщев

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Электротехника является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО профессии 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл и интегрирует с такими общепрофессиональными дисциплинами: «Материаловедение», «Основы технического черчения», «Основы технической механики и гидравлики» и общеобразовательными дисциплинами: «Физика», «Математика».

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2	<ul style="list-style-type: none">- производить расчет параметров электрических цепей;- собирать электрические схемы и проверять их работу	<ul style="list-style-type: none">- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров
ОК 1 - 7	<ul style="list-style-type: none">- демонстрирует интерес к будущей профессии;- качественно выполняет профессиональную деятельность;- формулирует свои ценностные ориентиры по отношению к изучаемым предметам и сферам деятельности;- умеет формулировать цель и задачи предстоящей профессиональной деятельности;- планирует и осуществляет собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;- организует планирование, анализ, рефлексию, самооценку своей деятельности.- осуществляет текущий контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности;- принимает решения в соответствии с ситуацией;- осознает ответственность за	<ul style="list-style-type: none">- понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.- знает как организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.- знает как анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.- знает как осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.- знает как использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.- знает как работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.- знает, что необходимо исполнять

	<p>принятое решение;</p> <ul style="list-style-type: none"> -- использует различные необходимые информационные источники, включая электронные; - отбирает нужную информацию и выступает устно и письменно о результатах своей деятельности; - применяет найденную информацию для выполнения профессиональных задач; - использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; - работает с различными прикладными программами (в том с электронными учебниками); - осуществляет взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - строит продуктивные взаимоотношения в группе, команде, а также с клиентами; - аргументированно доказывает свою точку зрения, вступает в диалог и поддерживает его; - демонстрирует дисциплину, аккуратный внешний вид, позитивное отношение к своему здоровью; - владеет способами физического самосовершенствования, эмоциональной саморегуляции, самоподдержки и самоконтроля; - понимает общие цели; - применяет профессиональные знания для исполнения воинской обязанности. 	<p>воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателями	36
Объем образовательной программы	54
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные занятия (если предусмотрены)	6
практические занятия (если предусмотрены)	-
контрольная работа	-
самостоятельная работа	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи		27	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	1	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2
	1. Краткая история и перспективы развития электротехники. Значение предмета в овладении профессией		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка специальной литературы. Источники информации: 1. Ярочкина Г. В. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / Г. В. Ярочкина. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 240 с.	0,5	
Тема 1.2. Основы электростатики	Содержание учебного материала	1	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2
	1. Физика электрического тока. Электрическое поле. Взаимодействие зарядов, закон Кулона. Потенциал. Напряженность поля. Понятие об электрическом токе. Проводники и диэлектрики		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий. Решение задач на закон Кулона Источники информации: 1. Ярочкина Г. В. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / Г. В. Ярочкина. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 240 с.	0,5	
Тема 1.3. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	9	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2
	1. Виды источников электрической энергии. Понятие электрической цепи. Электрическое сопротивление и проводимость. Закон Ома для участка цепи. Электрическая цепь. Изображение электрической цепи. Электродвижущая сила. Схема замещения электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Коэффициент полезного действия. Закон Джоуля-Ленца. Допустимая нагрузка проводов. Расчёт проводов на		

1	2	3	4
	<p>нагревание. Закон Ома для полной электрической цепи. Режимы работы электрической цепи. Способы соединения приёмников и источников электрической энергии. Простые и сложные электрические цепи. Законы Кирхгофа.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий. Проработка специальной литературы. Подготовка сообщений к выступлению тему «Работа и мощность электрического тока». Подготовка доклада на тему «Преобразование электрической энергии в тепловую» Источники информации: 1. Ярочкина Г. В. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / Г. В. Ярочкина. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 240 с.</p>	4,5	
Тема 1.4. Электромагнетизм	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2
	<p>1. Основные сведения о магнитном поле. Характеристики магнитного поля. проводник с током в магнитном поле. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитные устройства.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка специальной литературы. Подготовка сообщений к выступлению тему «Природа магнетизма». Подготовка доклада на тему «Электромагниты и их применение» Источники информации: 1. Ярочкина Г. В. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / Г. В. Ярочкина. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 240 с.</p>	1	
Тема 1.5. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	1	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2
	<p>1. Однофазные электрические цепи переменного тока. Мощность в цепях переменного тока</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий. Проработка специальной литературы. Подготовка сообщений к выступлению тему «Применение переменного тока в</p>	0,5	

1	2	3	4
	профессии машинист дорожных и строительных машин» Источники информации: 1. Ярочкина Г. В. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / Г. В. Ярочкина. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 240 с.		
Тема 1.6. Трёхфазные электрические цепи	Содержание учебного материала	1	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2
	1. Общие понятия и определения. Схемы соединения трехфазного генератора и приемника электрической энергии		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий. Проработка специальной литературы. Подготовка сообщений к выступлению на тему «Применение переменного тока в профессии тракторист-машинист сельскохозяйственного производства» Источники информации: 1. Ярочкина Г. В. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / Г. В. Ярочкина. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 240 с.	0,5	
Тема 1.7. Электрические измерения и электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала	3	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2
	1. Виды и методы электрических измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение напряжения. Измерение тока. Измерение мощности. Измерение сопротивления.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа 1. Ознакомление с основными электромеханическими измерительными приборами и методами электрических измерений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка специальной литературы. Подготовка к лабораторной работе. Составление отчета Источники информации: 1. Прошин В. М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / — 8-е изд., стер. — М.:	1,5	

1	2	3	4
	<p>Издательский центр «Академия», 2014. — 208 с.</p> <p>2. Ярочкина Г. В. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / Г. В. Ярочкина. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 240 с.</p>		
Раздел 2. Электротехнические устройства		15	
Тема 2.1. Трансформаторы	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2
	<p>1. Принцип действия и устройство трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка специальной литературы. Составление отчета Источники информации: 1. Прошин В. М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / — 8-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 208 с. 2. Ярочкина Г. В. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / Г. В. Ярочкина. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 240 с.</p>		
Тема 2.2. Машины переменного тока	Содержание учебного материала	4	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2
	<p>1. Трехфазные асинхронные двигатели. Управление асинхронными двигателями. Однофазные асинхронные двигатели. Включение трехфазного асинхронного двигателя в однофазную сеть. Устройство и принцип действия трехфазного синхронного генератора.</p>		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа 1. Генератор переменного тока.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка специальной литературы. Подготовка к лабораторной работе. Составление отчета Источники информации: 1. Прошин В. М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / — 8-е изд., стер. — М.:	2	

1	2	3	4
	Издательский центр «Академия», 2014. — 208 с. 2. Ярочкина Г. В. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / Г. В. Ярочкина. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 240 с.		
Тема 2.3. Машины постоянного тока	Содержание учебного материала	4	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2
	1. Назначение, устройство и принцип действия генераторов постоянного тока. Назначение, устройство и принцип работы электродвигателей постоянного тока.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа 1. Двигатель постоянного тока.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка специальной литературы. Подготовка к лабораторной работе. Составление отчета Источники информации: 1. Прошин В. М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / — 8-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 208 с. 2. Ярочкина Г. В. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / Г. В. Ярочкина. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 240 с.	2	
Раздел 3. Производство, распределение и потребление электрической энергии		11	
Тема 3.1. Производство и распределение электрической энергии	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2
	1. Электроэнергетические системы. Электрические станции. Электрические сети. Электроснабжение промышленных предприятий.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка специальной литературы. Подготовка сообщений к выступлению на тему «Перспективы развития атомной энергетики в мире» Источники информации: 1. Ярочкина Г. В. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / Г. В. Ярочкина. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 240 с.	1	

1	2	3	4
Тема 3.2. Потребление электрической энергии	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2
	1.Электронагревательные приборы. Электрическое освещение. Применение электрической энергии на производстве.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка специальной литературы. Подготовка сообщений к выступлению на тему «Установки электронагрева» Источники информации: 1. Ярочкина Г. В. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / Г. В. Ярочкина. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 240 с.	1	
Тема 3.3. Вопросы техники безопасности	Содержание учебного материала	3	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2
	1. Воздействие электрического тока на человека. Пути повышения электробезопасности при работе с электроустановками. Помощь при электротравмах		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка специальной литературы. Подготовка к дифференцированному зачету Источники информации: 1. Ярочкина Г. В. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф.. образования / Г. В. Ярочкина. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 240 с	2	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	1	
Всего		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Электротехники оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные и электрифицированные стенды;

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор, экран.

Лаборатория Электротехники оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- инструкции к проведению лабораторных работ, инструменты, приборы и приспособления, монтажные панели, учебные электрические схемы, аптечка, инструкции по безопасности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд КФ ГБПОУ РК «Джанкойский профессиональный техникум» имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания:

1. Прошин В. М. Электротехника для неэлектротехнических профессий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 464 с.

2. Прошин В.М. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / — 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2015. — 288 с.

3. Прошин В. М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / — 8-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 208 с.

4. Ярочкина Г. В. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / Г. В. Ярочкина. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 240 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии	Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.) Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в виде: -тестирования.
- производить расчет параметров электрических цепей; - собирать электрические схемы и проверять их работу	Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д.	Текущий контроль: - защита отчетов по практическим/ лабораторным занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических/лабораторных занятий Промежуточная аттестация: - экспертная оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете