

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Вурнарский сельскохозяйственный техникум» Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Электротехника

2018 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования
23.01.03 Автомеханик

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Вурнарский сельскохозяйственный техникум» Министерство образования и молодежной политики Чувашской Республики.

Разработчик:

Васильев В.В., преподаватель физики и информатики

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕДНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электротехники

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО **23.01.03 Автомеханик**

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

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

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

- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических схем;
- собирать электрические схемы;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;

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

- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- типы электрических схем;
- правила графического изображения элементов электрических схем;
- методы расчета электрических цепей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;
- схемы электроснабжения;
- основные правила эксплуатации электрооборудования;
- способы экономии электроэнергии;
- основные электротехнические материалы;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 78 часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 52 часа;

Самостоятельной работы обучающегося – 26 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы
ПК 1.2	Выполнять работы по различным видам технического обслуживания
ПК 1.3	Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности
ПК 1.4	Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию
ПК 2.1.	Управлять автомобилями категорий «В» и «С»
ПК 2.3.	Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования
ПК 2.4.	Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств
ПК 3.1.	Производить заправку горючими и смазочными материалами транспортных средств на заправочных станциях
ПК 3.2.	Проводить технический осмотр и ремонт оборудования заправочных станций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
практические занятия	24
контрольные работы	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	1

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1. Однофазный переменный электрический ток	Содержание учебного материала	4	1
	Однофазный переменный электрический ток Понятие, получение, характеристики, единицы измерения переменного тока. Действующее значение напряжения и силы тока. Метод векторных диаграмм. Электрические схемы: понятие, типы, правила графического изображения элементов электрических схем. Схемы электроснабжения: виды назначение. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с индуктивным сопротивлением. Цепь переменного тока с емкостным сопротивлением. Мощность переменного тока.		
	Практические занятия	4	
	Решение задач		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по темам 1.1 Описать в конспекте переменный электрический ток	4	
Тема 1.2. Трехфазный переменный электрический ток	Содержание учебного материала	5	1
	Трехфазный переменный ток: получение характеристики. Принцип построения трехфазной системы. Мощность трехфазной системы. Соединение звездой. Соединение треугольником.		
	Практические занятия	4	
	1. Схематическое подключение нагрузки к сети соединения «звездой».		
	2. Схематическое подключение нагрузки к сети соединения «треугольником».		
	Контрольная работа по темам 1.1-1.2	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по теме 1.2. Решение задач на расчет однофазных и трехфазных электрических цепей.	5	
Тема 1.3. Трансформаторы	Содержание учебного материала	5	**
	Передача электрической энергии. Трансформаторы. Назначение, устройство и принцип действия. Режимы работы трансформаторов. Типы сварочных трансформаторов. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы.		
	Практические занятия	4	
	Трансформаторы		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по теме 1.3 Описать в конспекте режимы работы трансформатора.	5	
Тема 1.4. Электрические измерения и	Содержание учебного материала	4	
	Электроизмерительные приборы. Классификация измерительных приборов. Устройство и погрешность измерений. Приборы		

приборы	магнитоэлектрической системы. Приборы электромагнитной системы. Электрические измерения в цепях постоянного и переменного тока. Комбинированные электроизмерительные приборы.		
	Практическая работа	4	
	Измерение параметров электрической цепи. Электрические приборы		
Тема 1.5. Элементы электрических цепей	Содержание учебного материала	4	
	Элементы электрических цепей. Условные графические обозначения элементов электрических цепей. Понятие постоянного тока, параметры, единицы измерения. Электрические цепи постоянного тока. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Ома для полной сети. Электрические цепи переменного тока.		
	Практическая работа Выполнение тестов по элементам электрических цепей. Изучение обозначений элементов электрических цепей. Монтаж электрических цепей.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по темам 1.3-1.4 Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выбор способов учета электрической энергии в цепях переменного тока (индивидуальные задания по вариантам). Составить конспект «Условные графические обозначения элементов электрических цепей».	6	
Тема 1.6. Электрические машины. Элементы техники безопасности.	Содержание учебного материала	4	
	Электрические машины. Общие сведения о машинах постоянного тока: назначение, классификация. Устройство и принцип работы асинхронных машин. Устройство и принцип работы синхронных машин. Заземление электроустановок.		
Тема 1.7. Электромонтажные работы	Практическое занятие. Чтение и сборка электрических и монтажных схем	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по темам 1.5-1.6 Описать в конспекте потери энергии и КПД асинхронного двигателя. Описать в конспекте потери энергии и КПД машин постоянного тока. Расчет трехфазных асинхронных электродвигателей (индивидуальное задание по вариантам).	6	
	Дифференцированный зачет	1	
	Всего:	78	

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)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории электротехники.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- электротехнический инструмент (паяльники, линейки, штангенциркуль, угольники, транспортиры, пассатижи, бокорезы, изоляционные материалы, токопроводящие жилы, электрические провода);
- припой, канифоль, 25 % - ный раствор серной кислоты;
- электротехнические приборы и устройства (амперметры, вольтметры, ваттметры, омметры, мультиметры, гальванометр, набор гальванических элементов);
- наглядные пособия: плакаты, схемы, приборы;
- комплекс рабочих инструментов;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- учебно – методические материалы: -учебная и справочная литература, инструкционные карты для проведения практических занятий комплект индивидуальных заданий для обучающихся; комплекты контрольных вопросов и заданий.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е. А. Лоторейчук. – М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2013. – 320 с.

2. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник/ М.В. Немцов, М.Л. Немцова, – М.: Издательство Академия, 2013. – 480 с.

3. Полещук В.И. Задачник по электротехнике: учебное пособие/ В.И. Полещук – М.: Издательство Академия, 2014. – 224 с.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	Дифференцированный зачет
рассчитывать параметры электрических схем	
собирать электрические схемы	
пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	
проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ	
Знания:	
электротехническую терминологию	Дифференцированный зачет
основные законы электротехники	
типы электрических схем	

правила графического изображения элементов электрических схем	
методы расчета электрических цепей	
принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты	
схемы электроснабжения	
основные правила эксплуатации электрооборудования	
способы экономии электроэнергии	
основные электротехнические материалы	
правила сращивания, спайки и изоляции проводов	

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы	уметь измерять параметры электрической цепи	- результаты выполнения практических работ; - устный опрос.
ПК 1.2. Выполнять работы по различным видам технического обслуживания	уметь рассчитывать различные параметры электрических схем	- результаты выполнения практических работ; - устный опрос.
ПК 1.3 Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности	знать схемы электроснабжения	- результаты выполнения практических работ; ; - устный опрос.
ПК 1.4. Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию	знать правила графического изображения элементов электрических схем	- результаты выполнения практических работ; - устный опрос.
ПК 2.1. Управлять автомобилями категорий «В» и «С».	уметь пользоваться электроизмерительными приборами	- результаты выполнения практических работ; - устный опрос.
ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования	знать принцип действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов	- результаты выполнения практических работ; - устный опрос.
ПК 2.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств	уметь проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов	- результаты выполнения практических работ; - устный опрос.
ПК 3.1. Производить	знать основные законы	- результаты выполнения

заправку горючими и смазочными материалами транспортных средств на заправочных станциях	электротехники	практических работ; - устный опрос.
ПК 3.2. Проводить технический осмотр и ремонт оборудования заправочных станций	уметь проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов	- результаты выполнения практических работ; - устный опрос.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	-формулирует свои ценностные ориентиры по отношению к изучаемым предметам и сферам деятельности; -владеет способами самоопределения в ситуациях выбора на основе собственных позиций, способность принимать решения, брать на себя ответственность за их последствия; -выбирает целевые и смысловые установки для своих действий и поступков; -осуществляет свою образовательную траекторию с учетом общих требований и норм.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	-готовность к самообразованию; -организовывает, планирует, анализирует, рефлексия, самооценка своей деятельности; -выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач.	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	-планирует результаты своей деятельности, определяет проблему в заданной ситуации, разрабатывает алгоритм его достижений результата деятельности, вырабатывает свою точку зрения; -осуществляет самоанализ и коррекция результатов собственной работы.	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	-эффективный поиск, анализ и отбор необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные источники.	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	-владеет информационными технологиями; -обосновывает применения информационно-коммуникационных технологий для методического обеспечения профессиональной деятельности.	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	-осуществляет взаимодействие, аргументированно доказывает свою точку зрения, вступает в диалог на заданную тему и поддерживает и обобщает информацию, вступает в дискуссию, придерживается темы обсуждения, решает коммуникативные задачи в разнообразных ситуациях, анализ производственных ситуациях.	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	-демонстрирует дисциплину, исполнительность, аккуратность внешнего вида, позитивное отношение к своему здоровью; -владеет способами эмоциональной саморегуляции, самоподдержки, и самоконтроля, владеет способами личной безопасности.	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
---	---	--