

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ДЕРГАЧЕВСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ЛИЦЕЙ»**

**ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
*ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА***

**для профессии среднего профессионального образования  
23.01.03 Автомеханик, технологического профиля  
на базе основного общего образования  
с получением среднего общего образования**

**п.Советский, 2020.**

Программа учебной дисциплины ОП.01 Электротехника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.03 Автомеханик, технологического профиля (Приказ Минобрнауки РФ от 02.08.2013 № 855)

**Организация-разработчик:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Дергачевский агропромышленный лицей».

**Разработчик:**

Какулин Андрей Николаевич, преподаватель высшей квалификационной категории Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Саратовской области «Дергачевский агропромышленный лицей».

**Рецензент:**

Загородников Евгений Владимирович, зам.директора по УПР Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Саратовской области «Дергачевский агропромышленный лицей».

ОДОБРЕНА

Методической комиссией Протокол № 1  
от «27» 08 2020 г.

Председатель МК Ан /Какулин А.Н. /  
(подпись) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УПР  
/ Загородников Е.В. /  
(подпись) (Ф.И.О.)

«31» 08 2020 г.

ОДОБРЕНО

педагогическим Советом ГБПОУ СО «ДАЛ» к использованию в учебном процессе по профессии 23.01.03 Автомеханик

Протокол № 6 « 31 » августа 2020 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**4**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**6**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**12**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**16**

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 23.01.03 Автомеханик.

Программа учебной дисциплины может быть использована в образовательных программах в соответствии с ФГОС профессий и специальностей автотранспортного профиля, а также при подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих кадров профессий СПО.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих : ОП. 00**  
Общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

измерять параметры электрической цепи  
рассчитывать сопротивление заземляющих устройств;  
производить расчеты для выбора электроаппаратов;

**знать:**

основные положения электротехники;  
методы расчета простых электрических цепей;  
принципы работы типовых электрических устройств;  
меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами

**Перечень формируемых компетенций при освоении учебной дисциплины:**

ПК1.1. Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы.

ПК1.2. Выполнять работы по различным видам технического обслуживания.

ПК1.3. Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности.

ПК1.4. Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию.

ПМ2.1. Управлять автомобилями категорий «В» и «С».

ПК2.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.

ПК2.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.

ПК3.1. Производить заправку горючими и смазочными материалами транспортных средств на заправочных станциях.

ПК3.2. Проводить технический осмотр и ремонт оборудования заправочных станций

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

#### **1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося **72** часа, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - **48** часов;  
самостоятельной работы обучающегося- **24** часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
Лабораторные и практические занятия	<b>22</b>
контрольные работы	<b>1</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>24</b>
Завершающая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Электрические и магнитные цепи</b>			<b>26</b>	
<b>Тема 1. 1. Электробезопасность</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1-2	1. Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления <b>Внеаудиторная самостоятельная работа №1.</b> Составить в тетради конспект: Перспективы развития электротехники.	2	2
	3-4	<b>2. Практическое занятие №1.</b> «Выбор способов заземления и зануления электроустановок»	1	
<b>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	5-6	3. Электрические цепи. Основные понятия, классификация, условные изображения. Методы расчета электрических цепей (метод эквивалентных сопротивлений, метод наложения). Режимы работы электрической цепи. <b>Внеаудиторная самостоятельная работа №2.</b> Подготовить сообщение на тему: Свойства и законы электрического поля	2	3
	7-8	4. Источники тока: типы, характеристики, единицы измерения, способы соединения. Закон Ома для полной цепи. Сложные электрические цепи. Законы Кирхгофа, метод контурных токов, метод узловых напряжений.	1	3

		<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №3.</b> Работа с учебником Бутырин П.А. Электротехника повторить гл. 1 с.10-20 и ответить на контрольные вопросы.	2	
	9-10	<b>5.Практическое занятие №2 .</b> Решение задач с использованием законов Ома.	2	
		<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №4.</b> Решить задачи №1-4	1	
	11-12	<b>6.Практическое занятие №3.</b> Решение задач с использованием закона Кирхгофа	2	
		<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №5.</b> Решить задачи №8-11	1	
<b>Тема 1.3.</b> <b>Магнитное поле</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	13-14	7.Магнитное поле и его характеристики. Магнитные свойства вещества (диа-, пара- ферромагнетики) Электромагнитная индукция ее виды и законы. Электромагниты.	2	3
		<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №6.</b> Работа с учебником Бутырин П.А. Электротехника повторить гл. 4 с.82-86 и ответить на контрольные вопросы.	<b>1</b>	
	15-16	8.Магнитные цепи, их виды. Основные законы магнитной цепи. Виды цепей, основные параметры, элементы. Циклическое намагничивание ферромагнетиков (магнитотвердые и магнитомягкие материалы).	2	3
		<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №7.</b> Работа с учебником Бутырин П.А. Электротехника. Повторить гл.4 с.88-93 и ответить на контрольные вопросы.	<b>2</b>	
<b>Тема 1.4.</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	



Электрические цепи переменного тока	17-18	9.Переменный ток, его характеристики. Активное индуктивное и емкостное сопротивление в цепи переменного тока. Представление синусоидальных величин с помощью векторов. Векторные диаграммы неразветвленной однофазной цепи. Общие сведения о трехфазной цепи, соединение «звезда», «треугольник». Назначение нулевого провода в трехфазной цепи . Получение синусоидальной ЭДС.	2	3
		<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №12.</b> Подготовить сообщение : Применение переменного тока в профессии «Автомеханик».	1	
	19-20	<b>10..Лабораторная работа №1.</b> Исследование цепи переменного тока с активным и емкостным сопротивлением.	2	
		<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №13.</b> Подготовить отчет по лабораторной работе №1 и ответить на контрольные вопросы.	1	
	21-22	11.Цепи переменного тока: классификация, расчет. Мощность переменного тока: виды, единицы измерения, коэффициент мощности.	2	3
		<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №14.</b> Работа с учебником. Бутырин П.А. Электротехника. Изучить методику расчета параметров неразветвленной цепи переменного тока.	1	
	23-24	<b>12..Лабораторная работа №2.</b> «Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора»	2	
	25-26	13.Трехфазные электрические цепи: понятие, получение, характеристики, соединение генератора и потребителей, мощность.	1	3
		<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №15.</b> Работа с учебником Бутырин П.А.Электротехника. Повторить тему: Выбор схем соединения потребителей при включении в трехфазную цепь.	2	3

		<b>Контрольная работа по Разделу 1.</b>	<b>1</b>	3
<b>Раздел 2. Типовые электротехнические устройства</b>			<b>22</b>	
<b>Тема 2.1. Электроизмерительные приборы</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	27-28	14.Основные характеристики электроизмерительных приборов, классификация измерительных приборов. Измерение электрических величин. Измерение неэлектрических величин (общие принципы измерения, преобразователи неэлектрических величин).	<b>2</b>	3
		<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №16.</b> Работа с технической литературой. Ознакомление с основными электромеханическими измерительными приборами и методами электрических измерений.	<b>1</b>	
	29-30	15.Электрические измерения в цепях постоянного и переменного тока. Цена деления, предел измерения, погрешность измерений, шкала измерительного прибора. Расшифровка условных обозначений на шкале прибора.	<b>2</b>	3
		<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №17.</b> Работа с учебником Бутырин П.А.Электротехника. Повторить тему: Комбинированные электроизмерительные приборы.	<b>1</b>	
	31-32	<b>16.Практическое занятие №4</b> Решение задач «Определение точности измерительных приборов» на основе теории определения точности измерительных приборов.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.2. Трансформаторы и электрические машины</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	33-34	17.Типы, назначение, устройство, принцип действия и виды трансформаторов. Назначение, классификация, конструкция электрических машин, их обратимость.	<b>2</b>	3
		<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №18.</b> Подготовить реферат на тему: Трансформаторы специального назначения.	<b>1</b>	

	35-36	18.Трехфазовый трансформатор. Закон Фарадея. Работа однофазного трансформатора. Электрические машины постоянного и переменного тока. Синхронные генераторы и двигатели.	2	3
		<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №19.</b> Работа с учебником. Бутырин П.А. Электротехника. Гл.7. Повторить тему: Автотрансформаторы. Ответить на контрольные вопросы к теме.	1	
	37-38	<b>19. Лабораторная работа №3</b> «Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением».	2	
		<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №20.</b> Работа с учебником Бутырин П.А. Электротехника. гл.7. Повторить тему: Асинхронные двигатели. Ответить на контрольные вопросы к теме.	1	
	39-40	<b>20. Практическое занятие №5</b> Решение задач по теме: «Трансформаторы».	2	
	41-42	<b>21. Практическое занятие №6</b> Решение задач по теме: «Машины постоянного тока»	2	
	43-44	<b>22. Практическое занятие №7</b> Решение задач по теме: «Машины переменного тока.»	2	
	45-46	<b>23. Практическое занятие №8</b> Решение задач по теме: «Основы электропривода».	2	
	47-48	<b>Промежуточная аттестация (диф. зачет)</b>	2	
<b>Итого</b>			<b>48</b>	

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. материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины имеется в наличии учебный кабинет «Электротехника».

Оборудование учебного кабинета «Электротехника»:

- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, инструкции к лабораторным и практическим работам);
- наглядные пособия (плакаты по электротехнике, макеты цепей и др.);
- аптечка первой помощи, противопожарных средств защиты.

Технические средства обучения: компьютер, программное обеспечение, телевизор, мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**учебная литература, Интернет-ресурсы, дополнительная литература**

**Основные источники:**

1.Бутырин П.А. Электротехника, учебник для студентов сред. проф. образования, 12 издание, Стер., М., ОИЦ « Академия», 2018 г.

**Дополнительные источники:**

1. Прошин В.М. Учебник. Электротехника ,М.ОИЦ « Академия», 2017 г.;
2. Башарин С.А. Теоретические основы электротехники. Теория электрических цепей и электромагнитного поля., М.ОИЦ « Академия», 2014г.
3. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике, учебное пособие, М., ОИЦ «Академия», 2014 г.;

**Интернет-ресурсы:**

<http://elektroas.ru>

info @ elektroas.ru

#### 4. 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

<b>Результаты</b> (освоенные умения, усвоенные знания)	<b>Формы и методы</b> <b>контроля и оценки</b>
1	2
<p><b>уметь:</b> измерять параметры электрической цепи, осуществляя диагностику автомобиля рассчитывать сопротивление заземляющих устройств в соответствии с требованиями использования диагностического оборудования и оборудования заправочных станций; производить расчеты для выбора электроаппаратов при погрузке, разгрузке грузов, управляя транспортным средством и выполняя техническое обслуживание и ремонт оборудования заправочных станций</p> <p><b>знать:</b> основные положения электротехники; методы расчета простых электрических цепей для проведения ТО и ремонта автотранспорта; оборудования заправочных станций; устранения мелких неисправностей в пути следования принципы работы типовых электрических устройств с целью эксплуатации специальных инструментов и оборудования; меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами при выполнении диагностики, ТО и ремонта автомобилей, оборудования заправочных станций, погрузочно-разгрузочных работах</p>	<p>Наблюдение и анализ результатов лабораторных работ Тестирование, собеседование Устная, письменная оценка знаний, умений по результатам промежуточного контроля</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	Психологическое анкетирование, наблюдение, собеседование, ролевые игры
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств; – оценка эффективности и качества выполнения работ;	Изучение продукта деятельности
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работ	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;	Тест, письменная работа, устный опрос, собеседование, экзамен, научно – исследовательская работа
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные; – анализ инноваций в области технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств	Наблюдение за выполнением практического задания, за организацией коллективной деятельности
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– работа на стендах и ПК	Наблюдение за выполнением практического задания, за организацией коллективной

		деятельности
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Наблюдение за выполнением практического задания, за организацией коллективной деятельности
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	– взаимодействие с воинскими частями, служба в рядах РФ	Устный опрос, собеседование

**Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблицей)**

Процент результативности ( правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл ( отметка)	Вербальный аналог
90÷100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70÷79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

**Какулин Андрей Николаевич,**  
преподаватель спец. дисциплин  
высшей квалификационной категории  
ГБПОУ СО «ДАЛ»

**ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**  
**для профессии среднего профессионального образования**  
**23.01.03 Автомеханик, технологического профиля**  
**на базе основного общего образования**  
**с получением среднего общего образования.**