

Министерство образования Красноярского края  
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Назаровский аграрный техникум им. А.Ф. Вепрева»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 01. Электротехника**

профессия 23.01.03 Автомеханик

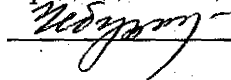
2019 г

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией  
по профессиям СПО

Протокол № 1 от « 02 » 09 2019 г.

Председатель цикловой комиссии

 Н.Н. Чебурова

СОГЛАСОВАНО

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебной работе

 Л.Д. Тарасова

« 02 » 09 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по профессии 23.01.03 Автомеханик и укрупненной группы 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Организация-разработчик: КГБПОУ «Назаровский аграрный техникум им. А.Ф. Вепрева»

Разработчик:

Иванова О.И., преподаватель



## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ 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<br>ДИСЦИПЛИНЫ..... | 13 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП. 01. Электротехника

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.03 Автомеханик, входящей в укрупненную группу профессий 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников при реализации программ профессиональной подготовки, переподготовки, повышения квалификации в области транспорта.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной. Относится к обязательной части ОПОП.

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

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

- У1. Измерять параметры электрической цепи.
- У2. Рассчитывать сопротивление заземляющих устройств.
- У3. Производить расчеты для выбора электроаппаратов.

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

- З1. Основные положения электротехники.
- З2. Методы расчета простых электрических цепей.
- З3. Принципы работы типовых электрических устройств.
- З4. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку к освоению профессионального модуля ОПОП ФГОС по профессии 23.01.03 Автомеханик и формированию профессиональных компетенций (ПК):

- 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.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 75 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 50 часов;  
самостоятельной работы обучающегося - 25 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы ОПОП СПО по профессии на базе основного общего образования.

Таблица 1

| Вид учебной работы   | Объём часов | в т. ч. по курсам, семестрам |                          |
|--|-------------|------------------------------|--------------------------|
|  |             | 3 курс<br>5 семестр          | 3 курс<br>6 семестр      |
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>   | 75          | 45                           | 30                       |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>  | 50          | 30                           | 20                       |
| в том числе:   |             |                              |                          |
| лабораторные работы  | 20          | 12                           | 8                        |
| практические занятия   | 0           | 0                            | 0                        |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>   | 25          | 15                           | 10                       |
| в том числе:   |             |                              |                          |
| тематика внеаудиторной самостоятельной работы:<br>- проработка конспекта и учебной литературы;<br>- составление сообщения;<br>- составление конспекта;<br>- составление презентации;<br>- ответы на контрольные вопросы;<br>- подготовка к лабораторной работе;<br>- подготовка к контрольной работе;<br>- подготовка к дифференцированному зачёту |             |                              |                          |
| Промежуточная аттестация в форме   |             | контрольная работа           | дифференцированный зачёт |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины электротехника

Таблица 2

| № занятия  | Наименование разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся      | Объём часов |             | Вид занятия          | Рекомендуемая литература и Интернет-ресурсы | Формируемые результаты обучения |
|--|---|-------------|-------------|----------------------|---|---------------------------------|
|  |   | аудит ор.   | сам. работа |                      |   |                                 |
| 1  | 2   | 3           | 5           | 7                    | 8   | 9                               |
| <b>Введение</b>  |   |             |             |                      |   |                                 |
| 1  | Цели и задачи дисциплины. Краткая история и перспективы развития электротехники. Вопросы техники безопасности.                          | 2           |             | лекция               | л.1, с.4-10                                 | 31, 34, ОК 1                    |
| <b>Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока</b>   |   | <b>14</b>   | <b>7</b>    |                      |   |                                 |
| <b>Тема 1.1. Основные электрические величины. Электрическая цепь. Законы электротехники.</b> |   |             |             |                      |   |                                 |
| 2  | Физика эл. тока. Основные эл. величины. Понятие Э. Ц. Основные законы электротехники. Алгоритм расчёта простой неразветвленной Э. Ц.    | 2           |             | урок                 | л.1, с.10-25                                | У3, 31, 32, ОК1, ОК2, ОК4       |
| 3  | Лабораторная работа №1. Расчёт параметров электрических цепей постоянного тока.   | 2           |             | лабораторное занятие | л.1, с. 10-25                               | 31, 32, ОК2, ОК3, ОК4           |
| <b>Тема 1.2. Общие сведения об электроизмерительных приборах.</b>                            |   |             |             |                      |   |                                 |
| 4  | Электрические методы измерений. Измерение напряжения, тока, мощности, сопротивления. Основные показатели электроизмерительных приборов. | 2           |             | урок                 | л.1, с.27-32                                | У3, 32, 33, 34, ОК2, ОК7        |
| 5  | Системы электроизмерительных приборов.  | 2           |             | урок                 | л.1, с.98-110                               | 31, 33, 34, ОК2, ОК3, ОК4, ОК6  |

|   |   |           |          |                      |   |                                  |
|---|---|-----------|----------|----------------------|---|----------------------------------|
| 6   | Лабораторная работа №2. Исследование зависимости силы тока на участке цепи от приложенного напряжения и сопротивления участка.  | 2         |          | лабораторное занятие |   | У1, У2, У3, 32, 33, 34, ОК2, ОК6 |
| 7   | Лабораторная работа №3. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.  | 2         |          | лабораторное занятие |   | У1, У2, У3, 32, 33, 34, ОК2, ОК6 |
| 8   | Лабораторная работа №4. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе  | 2         |          | лабораторное занятие |   | У1, У2, У3, 32, 33, 34, ОК2, ОК6 |
|   | <b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение материала по литературным источникам, проработка конспектов занятий;</li> <li>• составление конспекта по темам: «Применение теплового и химического действия тока»; «Аккумуляторы – источники постоянного тока»</li> <li>• составление сообщения по теме: «Измерительные приборы в профессии»</li> <li>• составление презентации по теме: «Современные цифровые электроизмерительные приборы»</li> </ul> |           | 7        |                      | л.1, с.10-32,<br>с. 98-110<br><br><a href="http://www.moikompas.ru/c ompas/elektro">www.moikompas.ru/c ompas/elektro</a><br>Электротехника это просто!<br>л.2 с.400-403 | 33, 34, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5       |
| <b>Раздел 2. Электрические цепи переменного тока.</b>   |   | <b>14</b> | <b>8</b> |                      |   |                                  |
| <b>Тема 2.1.</b> Понятие Э.Ц. однофазного переменного тока. Векторные диаграммы. Понятие емкостного и индуктивного сопротивлений. |   |           |          |                      |   |                                  |
| 9   | ЭЦ однофазного переменного тока. Активное, индуктивное и емкостное сопротивление.   | 2         |          | урок                 | л.2, с.90-93  | У2, 31, ОК2, ОК4                 |
| 10  | Лабораторная работа №5. Изучение последовательного и параллельного соединения конденсаторов.  | 2         |          | лабораторное занятие | л.2, с.90-93  | У1, У2, У3, 32, 33, 34, ОК2, ОК6 |
| <b>Тема 2.2.</b> Э.Ц. переменного тока с последовательным включением конденсатора и катушки индуктивности. Резонанс напряжений.   |   |           |          |                      |   |                                  |

|  |   |           |           |                      |  |                                  |
|--|---|-----------|-----------|----------------------|--|----------------------------------|
| 11   | Колебательный контур. Последовательное включение индуктивной катушки и конденсатора. Резонанс напряжений.   | 2         |           | урок                 | л.1, с.55-58   | 33, 34, ОК3, ОК5                 |
| 12   | Лабораторная работа №6. Определение индуктивности катушки.  | 2         |           | лабораторное занятие | л.1, с.55-58   | У1, У2, У3, 32, 33, 34, ОК2, ОК6 |
| <b>Тема 2.3. Полупроводниковые приборы.</b>  |   |           |           |                      |  |                                  |
| 13   | Назначение, устройство, принцип действия, определение неисправностей.   | 2         |           | урок                 | л.2, с. 311-323  | У1, У2, У3, 31, 33, ОК1, ОК2     |
| <b>Тема 2.4. Электронные приборы и устройства.</b>   |   |           |           |                      |  |                                  |
| 14   | Электрические и электронные устройства. Назначение, классификация, особенности работы.  | 2         |           | урок                 | л.2, с.324-356   | У1, 31, 33, 34, ОК1, ОК2, ОК3    |
| 15   | Контрольная работа № 1. Электрические цепи постоянного и переменного тока.  | 2         |           | урок                 |  | У2, 31, 32, ОК2, ОК3             |
|  | <b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение материала по литературным источникам, проработка конспектов занятий;</li> <li>• составление конспекта по теме: «Применение полупроводниковых приборов»</li> <li>• составление сообщений по темам: «ЭДС индукции и самоиндукции. Закон Ленца»; «Закон электромагнитной индукции»; «Явление резонанса в технике»;</li> <li>• подготовка к контрольной работе.</li> </ul> |           | <b>8</b>  |                      | л.1, с.43-56<br><br>л.2, с.358-361<br><br>л.2, с.67-76 | 33, 34, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК 7 |
| <b>Итого за V семестр</b>  |   | <b>30</b> | <b>15</b> |                      |  |                                  |
| <b>Раздел 3. Электрические машины</b>  |   | <b>12</b> | <b>6</b>  |                      |  |                                  |
| <b>Тема 3.1. Общие сведения об электрических машинах. Назначение и конструкция трансформатора.</b> |   |           |           |                      |  |                                  |
| 16   | Основные понятия и определения. Принципы, положенные в основу работы электрических машин. Назначение, принцип действия и конструктивная схема трансформатора.   | 2         |           | урок                 | л.1, с.181-186   | 33, 34, ОК3, ОК6                 |

|   |   |          |          |                      |  |                                       |
|---|---|----------|----------|----------------------|--|---------------------------------------|
| 17  | Лабораторная работа №7. Расчёт трансформаторов  | 2        |          | лабораторное занятие | л.1, с.181-186   | У2, У3, 32, 33, ОК2, ОК3, ОК6         |
| <b>Тема 3.2. Общие сведения об асинхронных машинах</b>  |   |          |          |                      |  |                                       |
| 18  | Конструкция асинхронной машины. Принцип работы, механические и рабочие характеристики асинхронного двигателя.   | 2        |          | урок                 | л.1, с.197-207   | У3, 31, 32, ОК4, ОК5                  |
| 19  | Лабораторная работа №8. Расчёт трёхфазного асинхронного двигателя.  | 2        |          | лабораторное занятие | л.1, с. 202-207  | У2, У3, 32, 33, ОК2, ОК3, ОК6         |
| 20  | Практическая работа №9. Изучение устройства, принципа работы, технического обслуживания генератора  | 2        |          |                      |  | У1, У2, У3, 32, 33, 34, ОК2, ОК3, ОК6 |
| 21  | Практическая работа №10. Изучение устройства, принципа работы, технического обслуживания стартера   | 2        |          |                      |  | У1, У2, У3, 32, 33, 34, ОК2, ОК3, ОК6 |
|   | <b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение материала по литературным источникам, проработка конспектов занятий;</li> <li>• составление презентации по темам: «Классификация трансформаторов»; «Устройство силовых трансформаторов»</li> <li>• составление сообщения по темам: «Область применения ДПТ»;</li> <li>• составление конспекта по теме: «Область применения ГПТ»</li> </ul> |          | <b>6</b> |                      | л.1, с.181-197<br><br>л.1, с.191-197<br><br>л.1, с.202-226 | 33, 34, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5            |
| <b>Раздел 4. Основы электропривода</b>                  |   | <b>8</b> | <b>4</b> |                      |  |                                       |
| <b>Тема 4.1. Электрические аппараты. Электропривод.</b> |   |          |          |                      |  |                                       |
| 22  | Электрические аппараты. Устройство и принцип действия аппаратов управления и защиты.  | 2        |          | урок                 | л.2 с. 280-290   | У3, 31, 33,34, ОК1, ОК2, ОК4          |
| 23  | Электропривод. Общее понятие, назначение, классификация   | 2        |          | урок                 | л.2 с. 261-280   | У3, 31, 33,34, ОК1, ОК2, ОК4          |

|    |   |           |           |      |                |                               |
|----|---|-----------|-----------|------|----------------|-------------------------------|
| 24 | Основы энергоснабжения. Принципы энергоснабжения промышленных предприятий и жилых зданий  | 2         |           | урок | л.2 с. 291-297 | У3, 31, 33,34, ОК1, ОК2, ОК4  |
| 25 | Применение электроэнергии в промышленности и сельском хозяйстве в т. ч.<br>Дифференцированный зачёт   | 2         |           | урок | л.1, с.291-294 | У3, 31, 33, 34, ОК3, ОК4, ОК5 |
|    | <b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение материала по литературным источникам, проработка конспектов занятий;</li> <li>• составление презентации по теме: «Аппаратура управления и защиты электроприводом»;</li> <li>• подготовка к дифференцированному зачёту</li> </ul> |           | <b>4</b>  |      | л.2 с. 280-290 | 33, 34, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5    |
|    | <b>Итого за VI семестр</b>  | <b>20</b> | <b>10</b> |      |                |                               |
|    | <b>Всего</b>  | <b>50</b> | <b>25</b> |      |                |                               |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехники».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- компьютерный стол;
- комплект учебно-наглядных пособий «электротехника»;
- комплект плакатов и таблиц;
- комплекты лабораторного оборудования;
- измерительные аппараты;
- комплект учебно-методической литературы;
- объемные модели частей электрических машин, трансформаторов;

Технические средства обучения:

- мультимедиа проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Прошин В. М. Электротехника. Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2017.-288с.

2. Славинский А. К., Туревский И. С. Электротехника с основами электроники: учеб. пособие для студ. образовательных учреждений сред. проф. образования/М. : ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019.-448с.

3. <http://www.electrolibrary.info/> - "Электронная электротехническая библиотека"

4. [www.moikompas.ru/compas/elektro](http://www.moikompas.ru/compas/elektro) Электротехника это просто!

5. <http://www.elteg.ru/>

6. <http://www.elecat.info/>

#### 3.3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В целях реализации компетентного подхода при преподавании дисциплины используются современные образовательные технологии: проблемного обучения (проблемное изложение, эвристическая беседа), контекстного обучения (решение ситуационных задач), информационно-коммуникационные технологии (мультимедийные презентации, поиск информации на электронных ресурсах, работа в сети интернет).

В сочетании с внеаудиторной работой, для формирования и развития общих и профессиональных компетенций, обучающихся применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (групповая консультация, групповая дискуссия).

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы (тестирование, диктанты, решение задач), контрольная работа.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Таблица 3

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                  | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения  |
|--|---|
| 1  | 2   |
| <b>Умения:</b>   |   |
| У-1 измерять параметры электрической цепи  | тестирование, практические занятия, оценка решения ситуационных задач и выполнения внеаудиторной самостоятельной работы (рефераты, презентации) |
| У-2.рассчитывать сопротивление заземляющих устройств;  | 1. устный и письменный опрос.<br>2. составление и решение тестов.<br>3. составление вопросов.<br>4. лабораторная работа.<br>5. решение задач.   |
| У-3.производить расчеты для выбора электроаппаратов  | 1.тестирование<br>2. устный и письменный опрос<br>3. решение задач  |
| <b>Знания:</b>   |   |
| З-1. Основные положения электротехники.  | 1.тестирование<br>2. устный и письменный опрос<br>3. решение задач  |
| З-2.Методы расчета простых электрических цепей   | 1.тестирование<br>2. устный и письменный опрос<br>3. решение задач<br>4.лабораторная работа   |
| З-3. Принципы работы типовых электрических устройств.  | 1.тестирование<br>2. устный и письменный опрос<br>3. решение задач<br>4.лабораторная работа   |
| З-4.Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами | тестирование, практические занятия, оценка решения ситуационных задач и выполнения внеаудиторной самостоятельной работы (рефераты, презентации) |