

Государственное бюджетное учреждение Калининградской области  
профессиональная образовательная организация  
«Технологический колледж»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА***

для специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Советск,  
2024 год

СОГЛАСОВАНО  
заведующий учебно-методическим отделом  
*И. А. Ивашкина*  
30 августа 2024 года

Рабочая программа по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств разработана на основе:

✓ приказа Министерства просвещения РФ от 09 июля 2024 года №453 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств», зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ 7 августа 2024 года регистрационный N 79036, укрупненная группа специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Технологический колледж»

**Разработчик:**

Киволя Д.М. преподаватель

Рассмотрена на заседании методической кафедры «Металлообработки, электротехники и строительных дисциплин». Протокол № 1 от 29 августа 2024 года \_\_\_\_\_

Рекомендована Методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж», протокол № 1 от 30 августа 2024 года.

Согласовано:  
ООО «Аркада-СЭП»  
генеральный директор  
\_\_\_\_\_ Гриньков Роман Геннадьевич



**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

**1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;</li> <li>– правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</li> <li>– производить расчеты простых электрических цепей;</li> <li>– рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;</li> <li>– снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;</li> <li>– методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;</li> <li>– основные законы электротехники;</li> <li>– основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</li> <li>– основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</li> <li>– параметры электрических схем и единицы их измерения;</li> <li>– принцип выбора электрических и электронных приборов;</li> <li>– принципы составления простых электрических и электронных цепей;</li> <li>– способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li> <li>– устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;</li> <li>– основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;</li> <li>– характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей</li> </ul>

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>100</b>
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>90</b>
в том числе:	
теоретические занятия	38
лабораторные занятия	18

практические занятия в форме практической подготовки	32
<i>Самостоятельная работа</i>	<b>10</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины *ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Электрические цепи</b>		<b>54</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Цепи постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1.1.1.</b> Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа, мощность. Электрические цепи: понятие, классификация, условное изображение, элементы, условные обозначения, методы расчета. Источники тока: типы, характеристики, единицы измерения, способы соединения, закон Ома для полной цепи. Резисторы: понятие, способы соединения, схемы замещения. Сложные электрические цепи: понятие, законы Кирхгофа, метод контурных токов, <b>В том числе практические занятия в форме практической подготовки:</b> <b>1.</b> Последовательное соединение проводников и проверка падения напряжения в отдельных проводниках. <b>2.</b> Параллельное соединение проводников и проверка 1–го правила Кирхгофа <b>3.</b> Нахождение сопротивления резистора по его вольтамперной характеристике <b>4.</b> Расчет простой цепи постоянного тока.	<b>20</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.
		14	
<b>Тема 1.2.</b> Цепи переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1.2.1.</b> Переменный ток, действующее значение. Активное, индуктивное и емкостное сопротивление. Последовательные и параллельные цепи с RLC Трехфазный ток, трехфазные цепи. Соединение в звезду, треугольник <b>В том числе практические занятия в форме практической подготовки:</b> <b>1.</b> Исследование трехфазной цепи переменного тока при соединении приемников по схеме «звезда» (или «треугольник») <b>2.</b> Испытание однофазного трансформатора <b>3.</b> Решение задач <b>Контрольная работа</b> по расчету цепей постоянного и переменного тока	<b>20</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.
		14	
		2	
		14	
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	

Электрические машины и трансформаторы	<b>1.3.1. Электромагнитные устройства и трансформаторы</b> Конструкция и принцип действия трансформатора. Режимы трансформатора: холостой ход, короткое замыкание, режимы нагрузки. КПД. Асинхронные двигатели. Вращающееся поле. Принцип действия и конструкция. Характеристики и применение. Машины постоянного тока: конструкция, принцип действия, схемы включения, характеристики, особенности применения.		
	<b>В том числе практические занятия в форме практической подготовки:</b>	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3..
	1. Испытание асинхронного двигателя (с короткозамкнутым ротором)		
	2. Решение задач		
<b>Раздел 2. Электронные устройства</b>		<b>34</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Электронные компоненты	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>2.1.1.</b> Полупроводники, их собственная и примесная проводимость. Р-п переход, п/п диод, его характеристики. Транзистор биполярный, принцип действия, схемы включения. Транзистор полевой, принцип действия, схемы включения.		
	<b>Контрольная работа</b> по системам счисления	<b>2</b>	
	<b>В том числе практические занятия в форме практической подготовки:</b> Решение задач	<b>14</b>	
<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Доклад «Метод эквивалентного генератора» Доклад «Параллельное соединение L, R, C» Реферат «Нелинейные цепи» Доклад «Методы расчета магнитных цепей» Реферат «Машины постоянного тока» Доклад «Полупроводники, их собственная и примесная проводимость» Доклад Р-п переход, п/п диод, его характеристики» Реферат «Транзистор биполярный, принцип действия, схемы включения.» Реферат «Двоичная система»		10	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		2	
	<b>Всего</b>	<b>100</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета «Электротехника и электроника» и лаборатории

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
  - комплект учебно – наглядных пособий «Электротехника»
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы различных материалов.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- инструкции к проведению лабораторных работ;
- инструменты;
- приборы и приспособления

#### **3.2. Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые на занятиях:**

Лекция с заранее запланированными ошибками, разбор конкретных ситуаций, мультимедийная презентация, деловые и ролевые игры, индивидуальные и групповые проекты, кейс-метод

#### **3.3. При реализации образовательной программы могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.**

#### **3.4. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Иванов И. И., Электротехника и основы электроники: учебник для СПО/ И.И. Иванов и др.- СПб. Лань,2021
2. Основы теоретической электротехники: учебное пособие для СПО/ Ю.А. Бычков и др.- СПб. Лань,2021
3. Скорняков В.А., Фролов В.Я. Общая электротехника и электроника: учебник для СПО/ В.А. Скорняков, В.Я. Фролов.- - СПб. Лань,2021
4. Аполонский С.М. - СПб. Лань,2021 Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО/ С.М. Аполлонский. -. СПб. Лань,2021
5. Основы электротехники: учебник для СПО/ Г.И. Кольниенко и др.-
6. Менумеров Р.М. Электробезопасность: учебное пособие для СПО/ Р.М. Монумеров.- - СПб. Лань,2021

##### **Интернет-ресурсы:**

1. Книги и журналы по электротехнике и электронике [Электронный ресурс]-режим доступа <http://www.masterelectronic.ru>
2. Базовая коллекция ЭБС ВООК.ru

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;</li> <li>– правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</li> <li>– производить расчеты простых электрических цепей;</li> <li>– рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;</li> <li>– снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических занятий;</li> <li>- защиты самостоятельных работ;</li> <li>- устный опрос;</li> <li>- письменный опрос;</li> <li>- тестирование.</li> </ul> <p>Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета</p>
<b>Знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;</li> <li>– методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;</li> <li>– основные законы электротехники;</li> <li>– основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</li> <li>– основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</li> <li>– параметры электрических схем и единицы их измерения;</li> <li>– принцип выбора электрических и электронных приборов;</li> <li>– принципы составления простых электрических и электронных цепей;</li> <li>– способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li> <li>– устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;</li> <li>– основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;</li> <li>– характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических занятий;</li> <li>- защиты самостоятельных работ;</li> <li>- устный опрос;</li> <li>- письменный опрос;</li> <li>- тестирование.</li> </ul> <p>Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета</p>