

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОЯРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ОТРАСЛЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

РАССМОТРЕНО

методической комиссией
протокол № 10 от 25.06.2025

УТВЕРЖДЕНО

Директор КГБПОУ «Красноярский колледж
отраслевых технологий и предпринимательства»
_____/Н. В. Журова
Приказ № 01-61-1п от 30.06.2025

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ
КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ**

23.01.17 МАСТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЕЙ
(на базе среднего общего образования)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.02 Электротехника и электроника

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР

« _____ » _____ 20 _____ г.

Красноярск, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.01 Электротехника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1581 по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Организация-разработчик: КГБПОУ «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства».

Разработчики:

Бундур Светлана Михайловна, преподаватель КГБПОУ «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Электротехника и электроника

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Учебная дисциплина **ОП.02 Электротехника и электроника** является обязательной частью общепрофессионального цикла СПО, в соответствии с ФГОС по 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины **ОП.02 Электротехника и электроника** направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК. В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

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

уметь	<p>пользоваться универсальным инструментом, специальными приспособлениями (съёмниками) и средствами защиты;</p> <p>пользоваться информацией справочного характера;</p> <p>работать с источниками информации на различных носителях;</p> <p>собирать и обрабатывать информацию, полученную из различных источников, в том числе специализированных изданий, научных публикаций;</p> <p>применять информационные технологии;</p> <p>безопасно управлять транспортными средствами;</p> <p>устранять возникшие во время эксплуатации транспортных средств мелкие неисправности, с соблюдением требований безопасности;</p> <p>выполнять требования безопасности при проведении ремонтных работ.</p>
знать	<p>методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;</p> <p>компоненты автомобильных электронных устройств;</p> <p>методы электрических измерений;</p> <p>устройство и принцип действия электрических машин.</p>

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Формируемые профессиональные компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
-----	--

ВПД 1.	Определять техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля
ПК 1.1.	Определять техническое состояние автомобильных двигателей
ВПД 2.	Осуществлять техническое обслуживание автотранспорта согласно требованиям нормативно-технической документации
ПК 2.1.	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей
ВПД 3.	Производить текущий ремонт различных типов автомобилей в соответствии с требованиями технологической документации
ПК 3.1.	Производить текущий ремонт автомобильных двигателей

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Всего (максимальной учебной нагрузки) **41** часов, в том числе:
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **36** часов;
 самостоятельная работа обучающегося часа;
 консультаций **5** часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Общее количество часов	Из них в форме практической подготовки
Максимальная учебная нагрузка (всего)	41	16
Консультации (если предусмотрено)	5	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34	
в том числе:		
лабораторные занятия (если предусмотрено)	16	16
практические занятия (если предусмотрено)		
Промежуточная аттестация в форме Экзамен	2	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1 Электротехника			18	ОК .1 – 5 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока			8	
	Содержание учебного материала			
	1	Основные электрические величины. Законы электротехники.	2	
	2	Источники электрической энергии постоянного тока. Электродвижущая сила. Источник ЭДС и источник тока. Режим работы цепи, холостой ход, короткое замыкание, переменная нагрузка.	2	
	3	Лабораторная работа №1 Инструктаж (ПТБ, ПТЭ). Упражнения в сборке схем, выборе приборов и аппаратуры. Измерение электрического тока, напряжения, мощности	2	
4	Лабораторная работа №2: Применение законов к электрическим цепям со смешанным соединением резисторов.	2	ОК .1 – 5 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1	
Тема 1.2. Электрические цепи переменного тока			6	ОК .1 – 5 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1
	Содержание учебного материала			
	5	Переменный ток Генератор переменного тока. Активные и реактивные элементы цепи. Мощность переменного тока.	2	
	6	Получение трехфазной ЭДС в генераторах переменного тока. Соединение фаз источника энергии и приемника звездой. Нейтральный (нулевой) провод и его значение. Соединение фаз источника энергии и приемника треугольником. Зависимость между фазными и линейными токами	2	
	7	Лабораторное занятие № 3 Изучение последовательной цепи переменного тока	2	
Тема 1.3. Общие сведения об электрических машинах			4	ОК .1 – 5 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1
	Содержание учебного материала			
	8	Классификация электрических машин Электрические машины постоянного тока. Назначение, устройство, принцип работы генератора постоянного тока	2	
	9	Лабораторная работа № 4 Изучение работы генератора постоянного тока	2	

				ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1
Раздел 2. Электроника			16	
Тема 2.1. Физические основы электроники			6	
	Содержание учебного материала			ОК .1 – 5 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1
	10	Электропроводность полупроводников. Электронно-дырочный переход и его свойства. Полупроводниковые приборы: резисторы, диоды, транзисторы, тиристоры: принцип действия, характеристики, схемы включения, область применения.	2	
	11	Лабораторная работа №5 «Изучение работы полупроводникового диода»	2	ОК .1 – 5 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1
	12	Лабораторная работа №6: Изучение работы полупроводникового транзистора	2	ОК .1 – 5 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1
Тема 2.2 Электронные выпрямители			2	
	Содержание учебного материала			ОК .1 – 5 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1
	13	Основные сведения, структурная схема выпрямителя. Однофазные выпрямители. Сглаживающие фильтры	2	
Тема 2.3 Электронные усилители			4	
	Содержание учебного материала			ОК .1 – 5 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1
	14	Схемы усилителей электрических сигналов. Основные технические характеристики электронных усилителей. Принцип работы усилителя на биполярном транзисторе. Обратная связь в усилителях. Многокаскадные усилители. Усилители постоянного тока	2	
	15	Лабораторная работа № 7 « Работа транзистора в качестве усилителя»	2	ОК .1 – 5 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1
Тема 2.4 Электронные устройства автоматики			4	
	Содержание учебного материала			ОК .1 – 5 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1
	16	Классификация электрических аппаратов. Реле, регуляторы, датчики регулирования и контроля.	2	
	17	Лабораторная работа №8 Меры безопасности при работе с электротехническими устройствами	2	ОК .1 – 5 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1
Консультации			5	
Экзамен			2	

Bcero		41	
-------	--	----	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Физика».

Кабинет Физики 301, оснащен в соответствии с п. 6.1.2.1 Основной профессиональной образовательной программы по 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Оборудование учебного кабинета:

Столы и стулья по количеству обучающихся;

Доска меловая магнитная;

Стол учительский;

Стол демонстрационный;

Шкаф-стенка для кабинета «Физики»;

Щит распределительный.

Стенды:

«Оптика электродинамики»;

«Электростатика»;

«Молекулярно-кинетическая теория»;

«Механика»;

«Охрана труда на уроках физики»;

«Методы научного познания»;

«Техника безопасности»;

«Электромагнетизм»;

«Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц».

Технические средства обучения:

Компьютер с монитором;

Проектор мультимедийный;

Экран;

Наличие сети Internet.

Приборы:

Барометр БР-52 1101065579;

Гигрометр психрометрический;

Динамометр демонстрационный;

Вольтметр;

Реостат;

Выключатель;

Соединительные провода;

Амперметр демонстрационный цифровой (с гальванометром) АДЦ-1С;

Прибор для демонстрации поверхностного натяжения;

Набор лабораторный "Электродинамика".

3.2. Информационное обеспечение реализации программы дисциплины

3.2.1. Печатные издания:

1. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. 10 класс. Учебник. Базовый и углублённый уровни Просвещение 2023
2. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Чаругин В. М. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. 11 класс. Учебник. Базовый и углублённый уровни Просвещение 2023
3. Рымкевич А.П. Физика. 10-11 класс. Задачник Дрофа 2019

Дополнительные источники:

1. Акимов С. В., Чижков Ю. П. Электрооборудование автомобиля. Учебник для СПО.
2. Туревский И. С., Соков В. Б. Калинин Ю. Н. Электрооборудование автомобиля.

3.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, имеют дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Реализацию программы дисциплины по 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей в профессиональной деятельности обеспечивает:

Спицкая И. В. (преподаватель)

Образование: Лесосибирский государственный педагогический институт, квалификация – преподаватель математики, физики и астрономии, высшая квалификационная категория

Повышение квалификации: 2019 г. - КГАУ ДПО «Красноярский краевой институт повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования», по программе «Освоение компетенции оценивания учебных достижений по предмету «Физика» (на материалах итоговой аттестации в старшей школе)», 72 часа, удостоверение;

2020 г. - ООО «Институт новых технологий в образовании», «Обучение педагогических работников навыкам оказания первой помощи», 36 часов, сертификат.

2020 г. - КГБПОУ «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства», «Содержательно-методические и технологические основы экспертирования конкурсов профессионального мастерства людей с инвалидностью», стажировка с 26.06 по 29.06 2016 года по теме «Новые подходы в конкурсах профессионального мастерства среди лиц с ограниченными возможностями здоровья» в объеме 32 часов в Красноярском колледже отраслевых технологий и предпринимательства.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;	грамотность и своевременность применения требований и правил по выполнению лабораторных работ, решению практических задач	анализ правил и инструкций, расширенный опрос, тестирование
компоненты автомобильных электронных устройств;	точность выполнения лабораторных и практических работ	анализ отчётов по ЛПЗ, устный опрос, тестирование
методы электрических измерений	точность и правильность выполнения требований правил и инструкций по технике безопасности при выполнении лабораторных работ по электротехнике, работ по техническому обслуживанию технологического оборудования	устный опрос, тестирование, выполнения рефератов, презентаций
устройство и принцип действия электрических машин	точность и правильность выполнения инструкций и правил по технике безопасности при работе с электротехническими устройствами	устный опрос, выполнения рефератов, презентаций
перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
пользоваться универсальным инструментом, электроизмерительными приборами, специальными приспособлениями и средствами защиты	грамотность и правильность пользования универсальным инструментом, специальными приспособлениями и средствами защиты	анализ деятельности, отчет по самостоятельным работам;
пользоваться информацией справочного характера	результативность и грамотность выполнения проверки работы электронных и электрических элементов автомобиля	оценка выполнения рефератов, презентаций
работать с источниками информации на различных носителях	грамотность и правильность пользования источников информации на различных носителях	оценка выполнения рефератов, презентаций
собирать и обрабатывать информацию, полученную из различных источников, в том числе специализированных изданий, научных публикаций	результативность и грамотность в сборе и обработке информации, полученной из различных источников	оценка выполнения, рефератов, презентаций

применять информационные технологии, применять информацию справочного характера	результативность и грамотность в применении информационных технологий	оценка выполнения рефератов, презентаций
безопасно управлять транспортными средствами	грамотность и правильность подбора элементов электрической цепи, диагностики электрооборудования автомобиля, правильность устранения неполадок в работе электрооборудования.	анализ деятельности, беседа, отчет по лабораторно-практическим работам
устранять возникшие во время эксплуатации транспортных средств мелкие неисправности, с соблюдением требований безопасности	чёткость, правильность и грамотность в устранении возникших во время эксплуатации транспортных средств мелких неисправности, с соблюдением требований безопасности	анализ деятельности, отчет по самостоятельным работам
выполнять требования безопасности при проведении ремонтных работ	чёткость, правильность в выполнении требований безопасности при проведении ремонтных работ	анализ деятельности, беседа, отчет по самостоятельным работам