

Приложение 5.2
СПО 23.01.17 «Мастер по
ремонту и обслуживанию автомобилей»

)

**Государственного бюджетного профессионального
образовательного учреждения Ростовской области
«Азовский казачий кадетский аграрно-технологический техникум»**

**Рабочая программа учебной дисциплины
«ОП 02 «Электротехника и электроника»**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии
СПО 232.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»

—

Г.. Азов 2026 г

РАССМОТРЕННО:

Предметно цикловой
комиссии
профессиональных
дисциплин
протокол № 1
от « 28 » 08 2026г.
председатель ПЦК


Коростелева Н.Ю.

ПРОВЕРЕНО:

заместитель директора по УР


Ортикова Е.М.
« 28 » 08 2026

РАССМОТРЕННО:

на заседании методического
совета техникума

протокол № 1
от « 28 » 08 2026г

**Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины
«ОП 02 «Электротехника и электроника»** разработана на основе требований

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии (далее – ФГОС СПО) 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей. (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 16 августа 2024г. № 580). Данный документ был зарегистрирован Министерством юстиции РФ. 17 сентября 2024 года за номером 79490 и устанавливающий новые стандарты для подготовки специалистов в области ремонта и обслуживания автомобилей и технологий данного профиля профессионального образования.

2. Примерной программе учебной дисциплины. Приложение 2 к ПО профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей 2024г.

3. Учебного плана ГБПОУ РО «АККАТТ», по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, утвержденным директором техникума.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Азовский казачий кадетский аграрно-технологический техникум»

Разработчики: Чернышенко Нина Алексеевна преподаватель
высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «АККАТТ»
Аршикова Зинаида Мефодьевна методист
ГБПОУ РО «АККАТТ»

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

№№ п/п	Наименование	Страницы
1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «ОП 02 Электротехника и электроника»	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины «ОП 02 Электротехника и электроника»	14
6	Условия реализации программы учебной дисциплины «ОП 02 Электротехника и электроника»	18
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «ОП 02 Электротехника и электроника»	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП 02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

Цель дисциплины «ОП 02 Электротехника и электроника»
формирование у студентов знаний и навыков в области «ОП
Электротехника и электроника» обеспечивающих понимание
электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств,
применяемых в быту, в промышленности и современных транспортных
средствах.

Дисциплина «ОП 02 Электротехника и электроника»
включена в обязательную часть общепрофессионального цикла
образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми
результатами освоения образовательной программы, представленными в
матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП).

1.2 Планируемые результаты освоения образовательной программы «ОП 02 Электротехника и электроника»

1.2.1 Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения ¹
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации

	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:

		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности

1.2.2 Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Выполнение регламентных работ по поддержанию автотранспортных средств в исправном состоянии	ПК 1.1. Проводить предпродажную подготовку автотранспортных средств в процессе оказания услуг по продаже автотранспортных средств потребителям.	Навыки:
		проверки соответствия автотранспортного средства технической и сопроводительной документации
		проверки комплектности и работоспособности автотранспортного средства в соответствии с требованиями, установленными заводом-изготовителем
		подготовки автотранспортного средства в соответствии с требованиями, установленными заводом-изготовителем
		Умения:
		выполнять перечень работ согласно технической документации организации-изготовителя автотранспортного средства
		осуществлять поиск технической документации в бумажном и электронном виде, работать с

		технологическими картами организации-изготовителя автотранспортного средства
		применять в работе ручной слесарно-монтажный, пневматический и электрический инструмент, оборудование и оснастку в соответствии с технологическим процессом
		проверять герметичность систем автотранспортных средств
		проверять работоспособность узлов, агрегатов и систем автотранспортных средств
		проверять давление воздуха в шинах и при необходимости доводить до нормы
		проводить затяжку крепежных соединений узлов, агрегатов и систем автотранспортных средств
		проверять соответствие номеров номерных узлов и агрегатов с паспортом автотранспортного средства
		проверять комплектность автотранспортных средств на соответствие сопроводительной документации организации-изготовителя
		проверять модели деталей, узлов и агрегатов автотранспортных средств на соответствие технической документации
		визуально выявлять внешние повреждения автотранспортного средства
		проводить удаление элементов внешней консервации
		проводить уборку, мойку и сушку автотранспортного средства
		монтировать составные части автотранспортного средства, демонтированные в процессе доставки
		Знания:
		назначение, устройство и правила применения ручного слесарно-монтажного, пневматического и электрического инструмента, универсальных и специальных приспособлений
		технологии выполнения ручных слесарных работ
		технологии проведения измерений контрольно-измерительным инструментом, применяемым в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов
		правила охраны труда и техники безопасности
		конструктивные особенности узлов, агрегатов и систем автотранспортных средств

		общее устройство автотранспортных средств
		технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств
		порядок оформления и ведения сопроводительной документации автотранспортных средств
		назначение и правила работы с бумажными и электронными версиями технической документации организации-изготовителя автотранспортных средств
	ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств.	Навыки:
		проверки технического состояния автотранспортных средств
		выполнения технического обслуживания автотранспортных средств
		Умения:
		проверять уровень горюче-смазочных материалов, технических жидкостей и смазок и при необходимости проводить работы по их доливке и замене
		заменять расходные материалы, детали одноразового монтажа, детали подверженные естественному износу
		проверять герметичность механизмов и систем автотранспортного средства
		проверять исправность и работоспособность механизмов, агрегатов и систем автотранспортного средства
		использовать специальное диагностическое оборудования, требуемое для выполнения технического обслуживания автотранспортных средств
		проверять моменты затяжки резьбовых соединений в механизмах, агрегатах и системах автотранспортных средств и в случае необходимости осуществлять их затяжку
		проводить контрольно-измерительные операции для определения зазоров, биения, люфтов в механизмах, агрегатах и системах автотранспортных средств и в случае необходимости осуществлять их регулировку
		выполнять демонтаж, монтаж и разборочно-сборочные операции составных частей механизмов, агрегатов и систем автотранспортных средств
		пользоваться справочными материалами и технической документацией по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов
		подбирать и применять контрольно-измерительный, механический, автоматизированный

		инструмент и оборудование, соответствующие технологическому процессу выполняемых работ
		управлять автотранспортным средством соответствующей категории
		Знания:
		наименование, назначения и маркировка технических жидкостей, смазок, моющих составов, горюче-смазочных материалов и правила их применения и взаимозаменяемости, в том числе в зависимости от сезона
		технологии выполнения ручных слесарных работ
		технологии проведения измерений контрольно-измерительным инструментом, применяемым в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов
		правила охраны труда и техники безопасности
		конструктивные особенности, технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств, их агрегатов, систем, механизмов и узлов
		общее устройство автотранспортных средств
		методы проверки герметичности систем автотранспортных средств
		назначение, устройство и правила применения ручного слесарно-монтажного, пневматического и электрического инструмента, универсальных и специальных приспособлений, применяемых в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов
		правила работы с бумажными и электронными версиями технической документации организации-изготовителя автотранспортных средств
Ремонт механических систем и установка дополнительного оборудования на автотранспортные	ПК 2.1. Выполнять монтажные, демонтажные, регулировочные и диагностические работы	Навыки:
		выявления неисправностей узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств
		демонтажа / монтажа узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств
		дефектовки узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств
		Умения:
		подбирать и использовать специальные приспособления и оборудование для поиска неисправностей в узлах, агрегатах и механических системах автотранспортных средств

средства	механических компонентов автотранспортных средств.	подбирать и использовать инструменты, приспособления и оборудование для разборки/сборки узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств
		подбирать и использовать контрольно-измерительные инструменты для определения технического состояния узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств
		осуществлять установку и демонтаж узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств на испытательный стенд
		выполнять базовые калибровочные операции испытательных стендов для проведения тестирования узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств
		проводить диагностику и анализировать результаты, полученные в ходе тестирования узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств на испытательном стенде
		проводить дефектовку деталей, узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств
		анализировать возможность восстановления и ремонта дефектной детали соответствующего узла, агрегата, механической системы автотранспортного средства
		проводить замену дефектной детали соответствующего узла, агрегата, механической системы автотранспортного средства на новую
		проводить регулировку узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств
		проводить обкатку узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств после ремонта
		проводить настройку потребительского оборудования автотранспортных средств после завершения работ по ремонту автотранспортных средств и их компонентов
		пользоваться справочными материалами и технической документацией по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов
		Знания:
		общее устройство, конструктивные особенности и принцип действия агрегатов, механизмов и механических систем автотранспортных средств и их компонентов
		назначение и правила применения ручного слесарно-монтажного, пневматического и электрического инструмента, универсальных и специальных приспособлений, применяемых в

		процессе выполнения работ по диагностике, снятию и установке агрегатов, механизмов и механических систем автотранспортных средств и их компонентов
		технология проведения измерений контрольно-измерительным инструментом и оборудованием, применяемым в процессе выполнения работ по диагностике агрегатов, механических систем, механизмов и узлов автотранспортных средств и их компонентов
		технология проведения слесарных работ
		правила охраны труда и техники безопасности
		методы проверки герметичности систем автотранспортных средств и их компонентов
		принцип действия и правила применения диагностического оборудования, предназначенного для диагностики узлов, агрегатов и систем автотранспортных средств и их компонентов
		методики проведения тестирования узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств и их компонентов
		наименование, назначение и маркировка технических жидкостей, технических газов, смазок, моющих составов, горюче-смазочных материалов и правила их применения и взаимозаменяемости, в том числе в зависимости от сезона
		методы дефектовки деталей узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств их компонентов
		правила работы с бумажными и электронными версиями технической документации организации-изготовителя автотранспортных средств
	ПК 2.3. Выполнять установку дополнительного оборудования на автотранспортные средства.	Навыки:
		выполнения демонтажно-монтажных и разборочно-сборочных работ на автотранспортных средствах и их компонентах
		установки и подключения дополнительных механических и мехатронных систем на автотранспортные средства и их компоненты
		наладки, программирования и перепрограммирования мехатронных систем, дополнительно установленных на автотранспортные средства и их компоненты
		наладки механических систем, дополнительно установленных на автотранспортные средства и их компоненты

		разработки и формализации технологии установки, подключения и наладки дополнительных механических и мехатронных систем на автотранспортные средства и их компоненты
		Умения:
		выполнять поиск и пользоваться технической документации на бумажных и электронных носителях организации-изготовителя автотранспортного средства и организации-изготовителя дополнительных механических и мехатронных систем, устанавливаемых на автотранспортные средства и их компоненты
		выполнять демонтажно-монтажные, разборочно-сборочные, слесарные и соединительные работы при установке и подключении дополнительных механических и мехатронных систем на автотранспортные средства и их компоненты
		применять стандартное и специализированное программное обеспечение в ходе установки, наладки и программирования дополнительных механических и мехатронных систем на автотранспортные средства и их компоненты
		проводить контрольно-измерительные операции с применением измерительного, диагностического оборудования и специальной оснастки
		пользоваться слесарным, измерительным и специализированным инструментом
		осуществлять наладку дополнительно установленных механических и мехатронных систем
		документировать технологический процесс установки и подключения дополнительных механических и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов
		осуществлять контроль качества выполненных работ
		консультировать работников организации по вопросам, связанным с особенностями работы и эксплуатации дополнительно установленных на автотранспортных средствах и их компонентах механических и мехатронных системах
		Знания:
		техника безопасности при проведении работ по установке дополнительных механических и мехатронных систем на автотранспортные средства и их компоненты
		правила работы с измерительным, слесарным и специализированным инструментом и оборудованием

		правила работы с технической документации на бумажных и электронных носителях организации-изготовителя автотранспортного средства и организации-изготовителя дополнительных механических и мехатронных систем, устанавливаемых на автотранспортные средства и их компоненты	
		методы соединения элементов электропроводки	
		принципы работы и регулировки датчиков и исполнительных механизмов мехатронных систем, дополнительно устанавливаемых на автотранспортные средства и их компоненты	
		технология проведения контрольно-измерительных операций с применением специального диагностического оборудования, программного обеспечения и специальных приспособлений	
		основы электротехники	
		взаимосвязь между материалом, сечением проводника и предельно допустимым током через него	
		электрическая совместимость проводников, выполненных из разных материалов	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 02 Электротехника и электроника»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем часов			
Объем образовательной программы дисциплины		36			
в т.ч. в форме практической подготовки		16			
в том числе:					
теоретическое обучение		20			
практические занятия		16			
Самостоятельная работа		-...			
Консультации		...-			
Промежуточная аттестация . Экзамен					
Распределение по семестрам					
		семестры			
		1	2	3	4
Количество часов				36 ДЗ	

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 обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1		2	3	4
		Содержание учебного материала	36	
		Тема 1.1 Электрическое поле	2	
Электрическое поле	1	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - ОК04 ПК 1.1, ПК1.2, ПК 2.1, ПК2.2
		Электрический заряд. Электрическое поле. Физические процессы в электрических цепях постоянного тока. Закон Кулона. Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, электрическое напряжение. Проводники в электрическом поле. Электрический ток в различных средах.		
		Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	8	
Постоянный ток	2	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - ОК04 ПК 1.1, ПК1.2, ПК 2.1, ПК2.2
		Постоянный ток. Электрические цепи. Работа и мощность тока. Падение напряжения. Электрическое сопротивление, проводимость, ЭДС. Основные законы электротехники: Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца.		
Типы электрических схем	3	Типы электрических схем. Правила графического изображения элементов электрических схем. Методы расчета электрических цепей Напряжение источника.	2	
Лабораторные работы: № 1	4	Лабораторные работы: № 1	2	ОК 01 - ОК04 ПК 1.1, ПК1.2, ПК 2.1, ПК2.2
		Исследование цепей с последовательным, параллельным и смешанным соединениями резисторов		
Практическое занятие № 1		Практическое занятие № 1	2	
		Расчет простых электрических цепей		

	5			
		Тема 1.3. Электромагнетизм	2	
Т Электромагнетизм	6	Содержание учебного материала	2	2 ОК 01 - ОК04 ПК 1.1, ПК1.2, ПК 2.1, ПК2.2
		Магнитное поле Электромагнитные силы. Энергия магнитного поля. Индуктивность. Электромагнитная индукция		
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока			8	
Характеристика цепей переменного тока	7	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - ОК04 ПК 1.1, ПК1.2, ПК 2.1, ПК2.2
		Характеристика цепей переменного тока. Векторные диаграммы. Электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями. Резонанс напряжений и токов.		
Схемы соединения цепей	8	Принцип получения трехфазной электродвижущей силы. Схемы соединения трехфазных цепей. Соединение трехфазной сети звездой. Четырех - и трехпроводные сети. Назначение нулевого провода. Соединение нагрузки треугольником		
Лабораторная работ № 2	9	Лабораторная работ № 2	2	ОК 01 - ОК04 ПК 1.1, ПК1.2, ПК 2.1, ПК2.2
		Исследование электрической цепи переменного тока с последовательным соединением активного, индуктивного и емкостного соединений и способы включения в цепт электронных приборов		
Практическое занятие № 2	10	Практическое занятие №2	2	ОК 01 - ОК04 ПК 1.1, ПК1.2, ПК 2.1, ПК2.2
		Расчет трехфазных цепей переменного тока		
		Тема 1.5. Электрические измерения и приборы и электорные приборы	4	
Электрические приборы измерения и электорные	11	Содержание учебного материала	2	2
		Характеристика электроизмерительных приборов: название, назначение, включение в цепь, верхний предел, цена		

приборы		деления, класс точности, система и принцип её действия и электроны приборы		
		Лабораторная работ № 3:	2	ОК 01 - ОК04 ПК 1.1, ПК1.2, ПК 2.1, ПК2.2
Лабораторная работ № 3:	12	Измерение сопротивлений		
		Тема 1.6. Трансформаторы	2	
Т. Трансформаторы	13	Содержание учебного материала	2	3 ОК 01 - ОК04 ПК 1.1, ПК1.2, ПК 2.1, ПК2.2
		Однофазные и трехфазные трансформаторы. Назначение, устройство и рабочий процесс.		
		Тема 1.6. Трансформаторы	2	
Электрические машины	14	Содержание учебного материала	2	3 ОК 01 - ОК04 ПК 1.1, ПК1.2, ПК 2.1, ПК2.2
		Назначение, устройство и принцип работы генераторов и двигателей.		
		Тема 1.8. Передача и распределение электрической энергии	8	ОК 01 - ОК04 ПК 1.1, ПК1.2, ПК 2.1, ПК2.2
Способы получения, передачи и использования электрической Энергии	15	Содержание учебного материала	2	3 ОК 01 - ОК04 ПК 1.1, ПК1.2, ПК 2.1, ПК2.2
		Способы получения, передачи и использования электрической энергии. Принцип действия, устройство и характеристики аппаратуры управления и защиты. Основные элементы электрических сетей. Схемы электроснабжения. Правила эксплуатации оборудования. Способы экономии электроэнергии.		
Практическое занятие № 3	16	Практическое занятие № 3	2	
		Простейший расчет заземлителей		
Контрольная работа	17	Контрольная работа	2	
		Зачет	2	
Зачет	18	Контрольная работа и заче за счет практич. раот		

Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)			36	

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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Электротехники», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Электротехника и электроника Учебник (М.В. Немцов, М.Л. Немцова; Академия, 2021– 480 с. – (для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования). - 978-5-0054-0006-2, 978-5-4468-8452-0, 978-5-4468-7295-4.

2. Ситников, А. В. Основы электротехники: учебник / А.В. Ситников. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1959236> (дата обращения: 18.08.2023). — Режим доступа: по подписке.

3. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-507-45805-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284066> (дата обращения: 28.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Потапов, Л. А. Основы электротехники / Л. А. Потапов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 376 с. — ISBN 978-5-507-45525-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271310> (дата обращения: 28.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 736 с. — ISBN 978-5-507-44715-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254627> (дата обращения: 28.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Смирнов, Ю. А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей: учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов, А. В. Муханов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 620 с. — ISBN 978-5-8114-6713-6. — Текст:

электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151693> (дата обращения: 03.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Новиков, Ю. Н. Электрические цепи и сигналы. Базовые сведения, расчетные задания / Ю. Н. Новиков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 356 с. — ISBN 978-5-507-46008-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/293003> (дата обращения: 03.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника: Учебник-М.: Академия, 2017. – 272 с – (для студентов учреждений среднего профессионального образования). - ISBN: 978-5-4468-5112-6, 978-5-7695-5530-5.

2. С.Э. Демидов, О.Э Баксанский. Основы электротехники и электроники; Учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования по непрофильным специальностям (соответствует ФГОС) Учебник – М.: Издание ЛЕНАНД, 2018

3. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст: электронный. - URL: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/987378>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: компоненты автомобильных	номенклатуру компонентов автомобильных электронных	Оценка результатов

электронных устройств; - методы электрических измерений; -устройства и принципы действия электрических машин	устройств; методов электрических измерений; устройства и принципов действия электрических машин	выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
Уметь: -пользоваться электроизмерительными приборами; -производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; -производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	Производить измерения с целью проверки состояния электронных и электрических элементов автомобиля с применением электроизмерительных приборов; осуществлять подбор элементов электрических и электронных схем в соответствии с заданными параметрами.	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы