

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА, ПИЩЕВОЙ И
ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

Филиал ГБПОУ «Западнодвинский технологический колледж
им.И.А.Ковалева» в п.Оленино

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«ОП.02 Электротехника»

для профессии СПО

на базе основного общего образования:

23.01.17. Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Оленино

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	2
<u>1. Общая характеристика ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	3
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	3
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	8
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	8
<i>2.2. Примерное содержание дисциплины</i>	8
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	10
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	10
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	11
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Дисциплина «Электротехника» 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 ПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	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)	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	-

¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации 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	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	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи,	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования	-

	составлять план проекта		
ОК.04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива	-
ПК 1.1	проверять работоспособность узлов, агрегатов и систем автотранспортных средств 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	технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств 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 общее устройство автотранспортных средств назначение, устройство и правила применения ручного слесарно-монтажного, пневматического и электрического инструмента, универсальных и специальных приспособлений	проверки комплектности и работоспособности автотранспортного средства в соответствии с требованиями, установленными заводом-изготовителем
ПК 1.2	проверять исправность и работоспособность механизмов, агрегатов и систем автотранспортного средства использовать специальное диагностическое оборудования,	технология проведения измерений контрольно-измерительным инструментом, применяемым в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных	проверки технического состояния автотранспортных средств

	требуемое для выполнения технического обслуживания автотранспортных средств проводить контрольно-измерительные операции для определения зазоров, биения, люфтов в механизмах, агрегатах и системах автотранспортных средств и в случае необходимости осуществлять их регулировку подбирать и применять контрольно-измерительный, механический, автоматизированный инструмент и оборудование, соответствующие технологическому процессу выполняемых работ	средств и их компонентов правила охраны труда и техники безопасности 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	
ПК 2.1	подбирать и использовать специальные приспособления и оборудование для поиска неисправностей в узлах, агрегатах и механических системах автотранспортных средств подбирать и использовать контрольно-измерительные инструменты для определения технического состояния узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств проводить настройку потребительского оборудования	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	выявления неисправностей узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств

	автотранспортных средств после завершения работ по ремонту автотранспортных средств и их компонентов проводить регулировку узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств проводить дефектовку деталей, 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	процессе выполнения работ по диагностике агрегатов, механических систем, механизмов и узлов автотранспортных средств и их компонентов правила охраны труда и техники безопасности 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	
ПК 2.3	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 применять стандартное и специализированное программное обеспечение в ходе установки, наладки и программирования дополнительных механических и	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 методы соединения элементов электропроводки принципы работы и регулировки датчиков и исполнительных механизмов мехатронных систем, дополнительно устанавливаемых на автотранспортные	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 разработки и формализации технологии установки, подключения и наладки дополнительных механических и мехатронных систем на автотранспортные средства и их

	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	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	компоненты
--	---	--	------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	16
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	36	16

2.2. Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Электротехника (36 часов)	
Тема 1.1. Электробезопасность	Содержание
	Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Выбор способов заземления и зануления электроустановок
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>

Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание
	Условные обозначения, применяемые в электрических схемах; определения электрической цепи, участков и элементов цепи, ЭДС, напряжения, электрического сопротивления, проводимости. Сила электрического тока, направление, единицы измерения. Закон Ома для участка и полной цепи, формулы, формулировки. Законы Кирхгофа.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	2. Решение задач с использованием закона Ома
	3. Решение задач с использованием закона Кирхгофа
Тема 1.3 Магнитное поле	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
	Содержание
	Магнитные материалы. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Использование закона электромагнитной индукции явления взаимной индукции в электротехнических устройствах.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока	Содержание
	Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения и тока. Закон Ома для этих цепей. Резонанс напряжений. Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	ЛР 1. Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления, ёмкости и индуктивности
	ЛР 2. Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора
Тема 1.5 Электрические цепи переменного тока	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
	Содержание
	Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Измерение электрического сопротивления постоянному току. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации обслуживании автомобилей.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	4. Решение задач по теме: «Определение точности измерительных приборов» на основе теории определения точности измерительных приборов
Тема 1.5 Электрические цепи переменного тока	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>

Тема 1.6 Электрические цепи переменного тока	Содержание
	Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	ЛР 3. Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением
	5. Решение задач по теме: Трансформаторы
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
Промежуточная аттестация	
Всего 36 часов	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Электротехники», оснащенный:

Рабочие места обучающихся - парты - 13 шт., стулья ученические- 26 шт.,

доска ученическая меловая - 1 шт.,

рабочее место преподавателя – 1 шт., компьютер - 1 шт.,

мультимедиа проектор– 1 шт., навесной экран– 1 шт.,

секционные шкафы для хранения учебного оборудования

Учебно-наглядные пособия: электродинамика «Элект. ток + элект.поле + элект.сила + ЭДС Индукции,

Множители и приставки СИ», «Единицы физических величин + основные физические постоянные»,

«Физические величины и фундаментальные константы»,

«Международная система СИ + основные физические постоянные + приставки»

Комплект «Электрические цепи»- 1 шт,

набор «Электрические цепи постоянного тока»- 1 шт.

Таблица «Измерительные приборы» - 1 шт

Таблица «Электронные цепи постоянного и переменного тока»- 2 шт

Комплект соединительных проводов и кабелей- 1 шт

Комплект для моделирования цепей постоянного и переменного тока -1 шт

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: -методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; компоненты автомобильных электронных устройств; - методы электрических измерений; -устройства и принципы действия электрических машин	Демонстрировать знания основных методов расчета и измерения параметров электрических, магнитных и электронных цепей; номенклатуру компонентов автомобильных электронных устройств; методов электрических измерений; устройства и принципов действия электрических машин	Оценка результатов 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