МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГАПОУ СО

«НИЖНЕТАГИЛЬСКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю:
Зам. директора по УР
_____М.Г. Дмитриева
«30» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

Нижний Тагил 2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж».

Разработчик:

Зыкова Е.И., преподаватель ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж».

Программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии математических и естественнонаучных дисциплин

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы электротехники»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы электротехники» является одной из общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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

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

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками.

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

- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;
- правила эксплуатации электрооборудования.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции (ОК1-10) и профессиональные компетенции (ПК 1.1, 1.9, 2.1, 2.4, 2.6, 3.1, 3.3):

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.
ПК. 1.9.	Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.
ПК. 2.1.	Участвовать в разработке технического задания.
ПК. 2.4.	Формировать отчетную документацию по результатам работ.
ПК. 2.6.	Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.
ПК. 3.1	Идентифицировать технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации информационной системы.
ПК. 3.3.	Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – **69 часов**, в том числе:
- обязательная учебная нагрузка обучающегося - **46** часов;
- самостоятельной работы обучающегося – **23** час.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем часов*
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	14
контрольные работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
в том числе:	
домашняя работа	**23**
Итоговая аттестация	**Дифференцированный зачет**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «**Основы электротехники**»

Наименование разделов и тем	**Номер занятия**	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся**	**Объем часов**	**Уровень освоения**
1		*2*	*3*	*4*
1. Введение.	**1**	**Содержание учебного материала** Электротехника: понятие, цель изучения, задачи, содержание, межпредметные связи. История развития электротехники. Роль электротехники в развитии НТП. Электрический заряд. Электрическое поле. Закон Кулона. Электрическое поле. Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, электрическое напряжение. *Должен знать: краткую историю и роль электротехники в получаемой профессии;*	**2**	**1**
2. Проводники и диэлектрики	**2**	Проводники в электрическом поле. Классификация электротехнических материалов. Проводниковые и электроизоляционные материалы, свойства и виды	**2**	**1**
	3	**Практические занятия** Расчет параметров электрического поля	**2**	**2**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

3. Электрические цепи постоянного тока	**4**	**Содержание учебного материала** Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа, мощность. Электрические цепи: понятие, классификация, элементы, условное изображение, методы расчета. Источники тока: типы, характеристики, единицы измерения, способы соединения, закон Ома для полной цепи. Резисторы: понятие, способы соединения, схемы замещения. Сложные электрические схемы: понятия, закон Кирхгофа, методы контурных токов, узловых потенциалов, наложения, эквивалентного генератора. Тепловое действие тока. Расчет приводов на нагрев и потерю напряжения. Нелинейные электрические цепи: понятие, элементы. Характеристики *Должен знать: единицы измерения силы тока, напряжения, ЭДС, электрического сопротивления; состав и характеристики электрических цепей, понятие узлов, ветвей, контуров, обозначение элементов; типы и характеристики гальванических, сухих и компактных элементов, аккумуляторов, принцип их работы и устройство; способы соединения источников тока и резисторов, способы расчета простых электрических цепей, закон Ома; способы расчета сложных электрических цепей, 1-й и 2-й законы Кирхгофа и порядок их применения; принцип расчета нелинейных цепей.* *Должен уметь: изображать и читать электрические элементы и цепи, определять в схемах узлы, ветви, контуры; применять законы Ома и Кирхгофа при расчете электрических цепей; решать типовые задачи по расчету электрических цепей и приводов.*	**2**	**1**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

	5	**Практические занятия** Способы расчета электрических цепей	**2**	**2**
4. Магнитные цепи	**6**	**Содержание учебного материала** **4.1.** Магнитные цепи: понятие, характеристики, единицы измерения	**2**	**1**
	7	Магнитные свойства вещества: классификация, строение, характеристики, единицы измерения. Магнитная цепь: понятие, классификация, элементы, характеристики, единицы измерения, законы магнитной цепи, расчет. *Должен знать: характеристики и единицы измерения магнитного поля и магнитных свойств веществ; классификацию, характеристики магнитных цепей и их роль в практической электротехнике.* *Должен уметь: изображать и читать магнитные цепи, магнитные силовые линии; классифицировать магнитные цепи по распределению магнитного потока и напряженности.*		
	8	**Практические занятия** Расчет параметров магнитных полей	**2**	**2**
5. Электромагнитная индукция	**9**	**Содержание учебного материала** Электромагнитная индукция: явление, закон, правило Ленца.Вихревые токи: понятие, учет, использование. Самоиндукция: явление, закон, учет, использование. Индуктивность: понятие, расчет, характеристики, единицы измерения. *Должен знать: понятие электромагнитной индукции, самоиндукции, взаимоиндукции и вихревых токов (Фуко) и их применение; понятие и единицы измерения индуктивности, примеры индуктивности (катушки, дроссель, обмотка и др.).*	**2**	**1**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

	10	**Практические занятия** Расчет цепей с индуктивным и емкостным сопротивлением	**2**	**2**
6. Электрические цепи переменного тока. Электротехнические устройства	**11**	**Содержание учебного материала** Переменный ток: понятие, получение, единицы измерения. Переменный ток: характеристика. .	**2**	**1**
	12	Активные и реактивные элементы: понятия, характеристика, соединение, графическое изображение, векторные диаграммы. Резонанс: виды, условия возникновения, векторные диаграммы, учет, использование. Цепи переменного тока: классификация, расчет Мощность переменного тока: виды, единицы измерения, коэффициент мощности.	**2**	**1**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

	13	Трехфазный ток: понятие, получение, характеристики, соединение генератора и потребителей, мощность трехфазной сети. Трехфазный ток: симметричные и несимметричные цепи, векторные диаграммы, расчет симметричных трехфазных систем. *Должен знать:-принцип получения и характеристики переменного тока, понятия мгновенных и действующих значений, фазы, частоты;-влияние реактивных элементов цепей на сдвиг фаз тока и накопления;-понятие резонансов, условия возникновения;-понятие и единицы измерения активной, реактивной и полной мощности, коэффициент мощности и способы его повышения;-получение, фазные и линейные параметры трехфазного тока, подключение потребителей в трехфазную сеть.* *Должен уметь:-изображать и читать графики и векторные диаграммы тока и напряжения;-изображать и читать схемы подключения потребителей в трехфазную сеть;-производить расчет токов в трехфазных сетях.*	**2**	**1**
	14	**Практические занятия** Расчет параметров цепей трехфазного электрического тока	**2**	1,2
7. Электроизмерительные приборы и электрические измерения	**15**	**Содержание учебного материала** Электрические измерения: понятие, виды, методы, погрешности, расширение пределов измерения. Электроизмерительные приборы: классификация, класс точности, группы эксплуатации; электроизмерительные системы: магнитоэлектрическая, электродинамическая, электромагнитная, электростатическая, индукционная, ферромагнитная, термоэлектрическая, детекторная, вибрационная.	**2**	**1**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

	16	Электрические измерения в цепях постоянного и переменного тока. Комбинированные электроизмерительные приборы. Электрические измерения в трехфазных цепях. Измерения индуктивности и емкости. Цифровые электроизмерительные приборы. Логометры. Датчики: типы, принцип действия. *Должен знать: принцип действия и основные характеристики электроизмерительных приборов; методы измерений, схемы включения приборов для проведения измерений;-принцип действия датчиков и измерения неэлектрических величин.* *Должен уметь: читать шкалу и обозначения приборов; -изображать и читать схемы включения приборов в электрические цепи.*	**2**	**1**
8. Трансформаторы	**17**	**Содержание учебного материала** Трансформаторы: типы, назначение, устройство, принцип действия, режим работы, КПД, потери. Трехфазный трансформатор Автотрансформатор Параллельная работа трехфазных трансформаторов Измерительные трансформаторы: назначение, устройство, эксплуатация. *Должен знать:* *-назначение, устройство, принцип действия однофазных, трехфазных и измерительных трансформаторов;-условия параллельной работы трансформаторов.* *Должен уметь:-изображать электрические схемы трансформаторов и читать их.*	**2**	**1**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

9. Электрические машины	**18**	**Содержание учебного материала** Электрические машины: назначение, классификация, устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация, КПД. Электрические генераторы: классификация, устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация, КПД. Электрические двигатели: классификация, устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация, КПД *Должен знать: -устройство, принцип действия, основные характеристики электрических машин: трехфазного генератора переменного тока, электродвигателей однофазных и трехфазных асинхронных, синхронного двигателя переменного тока, машин постоянного тока;-принцип получения вращающегося магнитного поля*	**2**	**1**
10. Электронные приборы и устройства.	**19**	**Содержание учебного материала** Полупроводники: понятия, типы проводимости, электронно - дырочный переход. Полупроводниковые приборы: понятие, классификация, устройство, вольтамперные характеристики, условные обозначения, маркировка.	**2**	**1**
	20	Электронные лампы: типы, принцип действия, назначение, условные обозначения, маркировка. Электронные устройства: понятие, классификация, назначение. Выпрямители: назначение, схемы выпрямления, стабилизация напряжения, характеристики, эксплуатация. Электронные усилители: классификация, назначение, характеристики, схемы усиления. *Должен знать:-классификацию, принцип действия, устройство, характеристики и маркировку диодов, триодов, транзисторов, динисторов;-работы схем выпрямления, классификацию усилителей.* *Должен уметь:-изображать схемы электронных устройств и читать их;-определять тип приборов и устройств по их маркировке и схеме.*	**2**	**1**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

11. Производство, передача, распределение и потребление электроэнергии	**21**	**Содержание учебного материала** Электрическая система: понятие, составляющие, качество. Электрические станции. Электрические сети: назначение, классификация, устройство, графическое изображение. Электроснабжение: принципы, потребители, снижение потерь. Распределение электроэнергии между потребителями: энергосистемы, электроснабжение предприятий и населенных пунктов, энергосберегающие технологии. Электропривод: схемы изготовления, способы защиты и блокировки, выбор электродвигателей. *Должен знать: -принципы производства, передачи и потребления электроэнергии;-общую схему электроснабжения.* *Должен уметь:-классифицировать электропривод, способы и защиты блокировки;-производить типовой расчет нагрузки и выбор электродвигателей.*	**2**	1
12. Перспективы развития электротехники	**22**	**Содержание учебного материала** Электроэнергия: влияние на окружающую среду. Электросбережение: понятие и способы. Новые электротехнические устройства. Подготовка к дифференцированному зачету *Должен знать:-факторы, влияющие на окружающую среду;-пути совершенствования электроэнергетики.*	**2**	**1,2**
	23	Дифференцированный зачет	2	3
		ВСЕГО	**46**	

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)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран;
- доска;
    1. электронная информационная база.

Методическое обеспечение:

- технические средства контроля знаний (компьютерные тесты)
- электронные учебные пособия
- методические пособия
- программное обеспечение, необходимое для проведения практических работ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Синдеев Ю.Г.«Электротехника с основами электроники»: М, «Феникс»,2023 г, Серия: Начальное профессиональное образование.
2. Катаенко Ю.К. «Электротехника»: М, «Академ-центр»,2022.
3. Гальперин М.Ф. «Электротехника и электроника», М, Форум,2019.
4. Ярочкина Г.В.,Володарская А.А. «Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО», М, ИРПО, «Академия»,2022.
5. Прошин В.М. «Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике», М, ИРПО, «Академия»,2023.
6. Новиков П.Н. «Задачник по электротехнике», М, «Академия»,2022, Серия: Начальное профессиональное образование.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

7. Немцов М.В. Электротехника и электроника :учебник для студ. образоват. учреждений СПО –М.: Обр.-изд. Центр
«Академия» 2023.-480 с.

8. Морозова Электротехника и электроника :учебник для студ. Средн. проф. Образования / 2-е изд.,–М.: Изд. Центр
«Академия» 2023.- 256 с.

9. Мартынова И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы: Учебное пособие (СПО) -М.: КНОРУС,2019-136с.

10. Ярочкина Г.В. Контрольные материалы по электротехнике: Учебное пособие.-М.:Изд. Центр. «Академия», 2023.-112с.

11. Лапынин Ю.Г. и др. Контрольные материалы по элетротехнике и электронике, М.:Изд. Центр. «Академия»,2023.

Дополнительные источники:

1. Касаткин А.С., Немцов М.В. «Электротехника», М, «Академия»,2021.
2. Пряшников В.А. «Электротехника в примерах и задачах»(+СД), С-Пб, «Корона»,2022.
3. Лоторейчук Е.А. «Теоретические основы электротехники»,М, «Форум-инфра м», 2021.
4. Данилов И.А., Иванов П.М. «Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники», М, «Академия»,2019.
5. Музин Ю.М. «Виртуальная электротехника», С-Пб, «Питер»,2022.
6. Дубина А.Г., Орлова С.С. « MS Excel в электротехнике и электронике», С-Пб, «БХВ-Петербург»,2022.

Интернет ресурсы:

- http://ktf.krk.ru/courses/foet/

(Сайт содержит информацию по разделу «Электроника»)

- http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

(Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)

- http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm

(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)

- http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/

(Сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии").

- http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm

(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»).

- http://www.eltray.com. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).
- http://www.edu.ru.
- http://www.experiment.edu.ru.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	ОК 1-10	практические занятия
рассчитывать параметры электрических схем	ПК 1.1, 1.9	практические занятия, домашние работы
пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	ПК 2.1, 2.4, 2.6	практические занятия
Знания:		
основные законы электротехники, электротехническую терминологию	ПК 3.1, 3.3	практические занятия, контрольная работа, домашняя работа
типы электрических схем и правила их выполнения		практические занятия
методы расчета электрических цепей		практические занятия, контрольная работа, домашняя работа
устройство, принцип действия и основные характеристики электрических машин, аппаратуры управления и защиты		практические занятия, контрольная работа, домашняя работа
виды электротехнических работ и технологию их выполнения		практические занятия, индивидуальные практические

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

		задания
схемы электроснабжения, основные правила эксплуатации электрооборудования		практические занятия, индивидуальные практические задания

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

Лист подписей

ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»
SHA-256 исходного документа: 44a9304df8311c670fd0bf11b3b75f4f49a2029b80b9c0c679dbba3d59c5928c
Документ: 20 страниц
Проверка подписей: https://sig.nttek.ru/v/zgh5uuXG8B72kiwYLuciv0Hl2VIGZbBxNNGSNXxswRaWcHTL
Печатная форма сформирована: 15.10.2026 09:42

№	Роль в подписи	Подписант	Сертификат	Дата и время подписания	Результат проверки
1	Утверждаю	Дмитриева Марина Георгиевна Заместитель директора по учебной работе	№ 7E9C18960643A37EF2C929CD1E513CCD, действителен с 08.10.2026 по 08.10.2027	15.10.2026 09:42:21	**подпись действительна** роль и должность подтверждены подписью

Печатная форма не подписывается и служит для удобства чтения. Юридическую силу имеют исходный PDF-документ и файлы электронных подписей (.sig). Подпись — усиленная неквалифицированная электронная подпись (ч. 3 ст. 5 Федерального закона № 63-ФЗ), выданная удостоверяющим центром колледжа.
Время указано по часовому поясу колледжа (Asia/Yekaterinburg, UTC+5).