

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
22.02.08 Металлургическое производство (по видам производства)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.07 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

| | |
|--|--|
| СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ | 2 |
| 1. Общая характеристика | Ошибка! Закладка не определена. |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы | Ошибка! Закладка не определена. |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины | Ошибка! Закладка не определена. |
| 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ..... | Ошибка! Закладка не определена. |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины | Ошибка! Закладка не определена. |
| 2.2. Содержание дисциплины..... | Ошибка! Закладка не определена. |
| 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ..... | Ошибка! Закладка не определена. |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение..... | Ошибка! Закладка не определена. |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение | Ошибка! Закладка не определена. |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.... | Ошибка! Закладка не определена. |

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

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника и электроника» освоение с основными понятиями и законами электромагнитных явлений, научить анализировать явления в электрических и магнитных цепях постоянного и переменного токов, правильно эксплуатировать электротехнические и электроизмерительные устройства.

Дисциплина «Электротехника и электроника» включена в вариативную 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 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ПК, ОК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|-------------------|---|--|-------------------------|
| OK.01 | <ul style="list-style-type: none">- распознавать задачу и проблему в профессиональном и 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). | <ul style="list-style-type: none">- 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 социальном контексте;- методы работы в профессиональной и смежных сферах;- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. | |
| OK.03 | <ul style="list-style-type: none">- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;- применять современную | <ul style="list-style-type: none">- содержание актуальной нормативно-правовой документации;- современная научная и | |

| | | | |
|--------|---|--|--|
| | <p><i>научную профессиональную терминологию;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; | <p><i>профессиональная терминология;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - порядок выстраивания презентации; | |
| ОК.06 | <ul style="list-style-type: none"> - описывать значимость своей профессии (специальности); | <ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); | |
| ОК.09 | <ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | <ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности | |
| ПК 1.1 | <ul style="list-style-type: none"> - читать схемы технологического процесса производства электрической и тепловой энергии. | <ul style="list-style-type: none"> - энергетических ресурсов, используемых в энергетике; - основных возобновляемых и не возобновляемых энергоресурсов; - типов электрических станций на органическом | |

| | | | |
|---------------|---|--|--|
| | | <p><i>топливе;</i> <i>-принципиальных схем технологического процесса, основных технологических систем и механизмов собственных нужд тепловых электростанций;</i> <i>- газотурбинных и парогазовых установок; технологических процессов производства электроэнергии.</i></p> | |
| <i>ПК 1.3</i> | <ul style="list-style-type: none"> - контролировать параметры качества передаваемой электроэнергии; - определять погрешность измерений и соответствие классу точности; - производить настройку приборов и сборку схем измерения; | <ul style="list-style-type: none"> - понятий об единицах измерения физических величин; - основных видов средств измерений и их классификации; - методов измерений; - метрологических показателей средств измерений; - погрешностей измерений; - приборов формирования стандартных измерительных сигналов; - влияния измерительных приборов на точность измерения; - автоматизации измерения; - принципов действия электроизмерительных приборов разного вида действия и осциллографов; - измерительных трансформаторов тока напряжения; - методов измерения мощности и энергии; - методов измерения сопротивления. | |
| <i>ПК 2.1</i> | <ul style="list-style-type: none"> - анализировать процесс производственной деятельности производственного подразделения; - анализировать | <ul style="list-style-type: none"> - основных функций управления производственным подразделением; - функциональных обязанностей | |

| | | | |
|---------------|--|---|--|
| | <p><i>результаты работы коллектива в заданной ситуации;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>оценивать деятельность персонала смены;</i> <i>разрабатывать нормативно-техническую и регламентирующую документацию по оперативно-технологическому управлению.</i> | <p><i>должностных лиц производственного подразделением;</i></p> <p><i>оформления распоряжения на производство работ утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатации.</i></p> | |
| <i>ПК 3.1</i> | <ul style="list-style-type: none"> - <i>оценивать и регулировать режим работы электрооборудования;</i> - <i>производить считывание и запись показаний измерительных приборов;</i> <i>вести оперативно-техническую документацию.</i> | <ul style="list-style-type: none"> - <i>особенностей эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах;</i> - <i>правил ведения оперативно-технической документации</i> | |
| <i>ПК 3.2</i> | <ul style="list-style-type: none"> - <i>производить оперативные переключения в распределительных устройствах;</i> - <i>применять современные средства связи;</i> - <i>подготавливать рабочие места для ремонтного персонала;</i> - <i>определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ;</i> - <i>вести оперативно-техническую документацию.</i> | <ul style="list-style-type: none"> - <i>правил эксплуатации и алгоритм регулирования режимов работы закрепленного электротехнического оборудования;</i> - <i>территориального расположения закрепленного электротехнического оборудования;</i> - <i>назначения и принципа действия автоматических и регулирующих устройств, технологических защит, блокировок и сигнализации,</i> <i>установленных на электротехническом оборудовании;</i> - <i>правил и алгоритмов производства оперативных переключений;</i> <i>порядка вывода электротехнического оборудования из работы</i> | |

| | | | |
|--------|---|--|--|
| | | <i>и резерва и ввода электротехнического оборудования в работу.</i> | |
| ПК 3.3 | <p>- замерять нагрев токоведущих частей закрепленного электротехнического оборудования, доливать масло в подшипники электродвигателей и выполнять другие операции согласно перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;</p> <p>- выявлять и устранять мелкие неисправности в работе закрепленного электротехнического оборудования;</p> <p>- излагать техническую информацию.</p> | <p>- правил и норм испытания изоляции электротехнического оборудования;</p> <p>- характерных неисправностей и повреждений электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.</p> | |

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

| №№ п/п | Дополнительные знания, умения | №, наименовани е темы | Объем часов | Обоснование включения в рабочую программу |
|-----------|--|---|----------------|--|
| 1 | <p>- умения: анализировать процессы, выделять основные свойства, использовать силовые линии, применять принцип суперпозиции, распознавать характеристики, использовать правила, объяснять действия</p> | Тема 1.1. Электричес кое и магнитное поле. | 10 | углубление подготовки обучающихся, как необходимого условия обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда. |
| 2 | <p>- умения: читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей.</p> <p>- знания: единиц измерения силы тока,</p> | Тема 1.2.Общие компетенции | 18 | |

| | | | | |
|---|---|--|---|--|
| | <p>напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;</p> <p>- свойства постоянного и переменного электрического тока;</p> <p>- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;</p> <p>- свойства магнитного поля;</p> <p>- заземление, зануление</p> | | | |
| 3 | <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; - свойства постоянного и переменного | <p>Тема 2.1. Электрические цепи переменного тока</p> | 6 | |

| | | | | |
|---|---|---|----|--|
| | электрического тока; - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; - заземление, зануление | | | |
| 4 | умения: - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; - использовать в работе электроизмерительные приборы; знания: - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; - свойства постоянного и переменного электрического тока; - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; - методы защиты от короткого замыкания; - заземление, зануление. | Тема 3.1 Трехфазные электрические цепи | 12 | |
| 5 | умения: | Тема 4.1 | 4 | |

| | | | | |
|----------|---|-----------------------------------|----------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; - использовать в работе электроизмерительные приборы; <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; - свойства постоянного и переменного электрического тока; - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь. | Электрическое измерение | | |
| 6 | <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывать и измерять основные параметры | Тема 4.2 Трансформаторы | 4 | |

| | | | | |
|---|---|--|---|--|
| | <p>простых электрических, магнитных и электронных цепей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать в работе электроизмерительные приборы; <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; - свойства постоянного и переменного электрического тока; - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь. | | | |
| 7 | <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - использовать в работе электроизмерительные приборы; - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании. | <p>Тема 5.1 Электрические машины переменного тока</p> | 4 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| | Знать: <ul style="list-style-type: none"> - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока, электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; - правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; - аппаратуру защиты электродвигателей; - методы защиты от короткого замыкания; - заземление, зануление. | | | |
| 8 | умения: <ul style="list-style-type: none"> - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - использовать в работе электроизмерительные приборы; - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании. | Тема 5.2 Электрические машины постоянного тока | 4 | |

| | | | |
|--|---|-----------|--|
| | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока, электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; - правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; - аппаратуру защиты электродвигателей; - методы защиты от короткого замыкания; - заземление, зануление. | | |
| | ИТОГО | 62 | |

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, в т.ч.: | 62 | |
| теоретические занятия | 32 | |
| практические занятия | 12 | 12 |
| лабораторные занятия | 18 | |
| <i>Курсовая работа (проект)</i> | | |
| Самостоятельная работа | 2 | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 6 | |
| Всего | 70 | |

2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---|---|
| Тема 1.1. Электрическое и магнитное поле. | <p>Содержание</p> <p>Электрическое поле. Свойства, характеристики и параметры электрического и магнитного полей. Проводники диэлектрики, полупроводники. Закон Кулона. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики.</p> <p>Основные свойства и характеристики магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Магнитная индукция и магнитный поток. Закон полного тока. Контур с током в магнитном поле. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие 1</p> <p>Решение расчётных задач по темам: «Электрическое поле», «Характеристики электрического поля</p> | <p>6/2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> | <p>OK 01. OK 03. OK 06. OK 09. ПК 1.1. ПК.1.3 ПК.2.1 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3</p> |
| Тема 1.2. Общие компетенции. | <p>Содержание</p> <p>Условия возникновения электрического тока. Сила и плотность тока. Электрическое сопротивление и проводимость. Удельное сопротивление и удельная проводимость. Закон Ома для участка цепи.</p> <p>Расчет электрических цепей постоянного тока. Эквивалентное сопротивление. Элементы схемы электрической цепи: ветвь, узел, контур. Сила и плотность тока. Электрическое сопротивление и проводимость. Удельное сопротивление и удельная проводимость. Закон Кирхгофа.</p> <p>Источники электрической энергии. Электродвижущая сила. Источники напряжения и тока. Режим работы цепи, холостой ход, короткое замыкание, переменная нагрузка. Нагрузочная характеристика. Электрические измерения напряжения, тока и</p> | <p>16/6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> | <p>OK 01. OK 03. OK 09.</p> |

| | | | |
|---|---|-------------|---|
| | сопротивления в цепях постоянного тока. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродвижущая сила, индуцируемая в проводнике, движущемся в магнитном поле, в катушке индуктивности. Явление и ЭДС самоиндукции. Принцип работы трансформатора | 2 | ПК 1.1. ПК.1.3 ПК.2.1 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 |
| | Метод наложения. Расчет разветвленной электрической цепи методом наложения). Метод узловых и контурных уравнений. Расчет разветвленной электрической цепи методом узловых и контурных уравнений. | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 6 | |
| | Практическое занятие 2 Расчет цепей постоянного тока при смешанном соединении сопротивлений | 2 | |
| | Практическое занятие 3 Расчет цепей постоянного тока методом узловых и контурных уравнений, контурных токов | 2 | |
| | Лабораторная работа 1 Исследование законов последовательного и параллельного соединения сопротивлений | 2 | |
| Тема 2.1 Электрические цепи переменного тока | Содержание Понятие переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Особенности цепей переменного тока Элементы и параметры цепи переменного тока Активная, реактивная и полная мощность в цепи синусоидального тока. Энергетический баланс Коэффициент мощности. Однофазные цепи переменного тока | 14/8 | |
| | Электрическая цепь с активным сопротивлением, с катушкой индуктивности с емкостью Цепь с последовательным соединением резистивного и индуктивного элементов. Цепь с последовательным соединением резистивного и емкостного элементов. | 2 | OK 01. OK 03. |

| | | | |
|---|--|-------------|---|
| | Общий случай неразветвленной цепи переменного тока. Расчет неразветвленной цепи. Резонанс напряжений. Разветвленная RLC- цепь переменного тока. Расчет разветвленной цепи переменного тока. Резонанс токов | 2 | ОК 09. ПК 1.1. ПК.1.3 ПК.2.1 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 8 | |
| | Практическое занятие № 4 Расчет цепей переменного тока с последовательным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивлений. Построение векторных диаграмм | 2 | |
| | Практическое занятие № 5 Расчет разветвленных цепей переменного тока | 2 | |
| | Лабораторная работа № 3 Исследование неразветвленной RLC цепи переменного тока | 2 | |
| | Лабораторная работа № 4 Исследование разветвленной RL-C цепи переменного тока | 2 | |
| Тема 3.1 Трехфазные электрические цепи | Содержание | 12/6 | |
| | Получение трехфазной системы токов. Соединение обмоток трехфазных источников звездой и треугольником: недостатки этих соединений. Соединение потребителей в треугольник | 2 | ОК 01. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1. ПК.1.3 ПК.2.1 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 |
| | Трехпроводные и четырехпроводные трехфазные электрические цепи и их расчет. Мощность трехфазной цепи. Соотношение между фазными и линейными напряжениями. Равномерная и неравномерная нагрузки. Фазные и линейные токи | 2 | |
| | Векторная диаграмма напряжений и токов. Нейтральный (нулевой) провод и его значение. Назначение машин переменного тока и их классификация. Характеристики и параметры синхронного генератора | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 6 | |
| | Практическое занятие № 6 Расчет цепей трехфазного тока при соединении нагрузки звездой и треугольником | 2 | |
| | Лабораторная работа № 5 Исследование трехфазной четырех проводной электрической цепи при соединении приемника звездой | 2 | |
| | Лабораторная работа № 6 | 2 | |

| | | | |
|---|---|----------------------------------|---|
| | Исследование цепи при соединении приемника треугольником | | |
| Тема 4.1 Электрическое измерение | Содержание Основные понятия измерения. Погрешности Измерение тока и напряжения Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров В том числе лабораторных занятий Лабораторная работа № 7 Измерение напряжения. | 4/2 2 2 2 | ОК 01. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1. ПК.1.3 ПК.2.1 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 |
| Тема 4.2 Трансформаторы | Содержание Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Номинальные параметры трансформатора. Потери энергии и КПД трансформатора В том числе лабораторных занятий Лабораторная работа № 8 Изучение режимов работы однофазного трансформатора | 4/2 2 2 2 | ОК 01. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1. ПК.1.3 ПК.2.1 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 |
| Тема 5.1 Электрические машины переменного тока | Содержание Назначение машин переменного тока и их классификация. Получение вращающегося магнитного поля в трехфазных ЭД и генераторах Устройство электрической машины переменного тока. Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя В том числе лабораторных занятий Лабораторная работа № 9 Исследование рабочих характеристик трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором | 4/2 2 2 2 | ОК 01. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1. ПК.1.3 ПК.2.1 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 |
| Тема 5.2 Электрические машины постоянного тока | Содержание Устройство электрических машин постоянного тока и их назначение. Принцип работы машин постоянного тока и их обратимость | 2/- 2/ | ОК 01. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1. ПК.1.3 ПК.2.1 |

| | | | ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 |
|--|--|-----------|----------------------------|
| Промежуточная аттестация: экзамен | | 6 | |
| Самостоятельная работа | | 2 | |
| Всего: | | 70 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет электротехники и электроники оснащённый в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бутырин П.А. Электротехника: учебник для учреждений нач. проф. образования / под ред. П. А. Бутырина. - М.: Академия - 2016. - 272 с.

2. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под ред. С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 263 с.

3. Миловзоров, О. В. Основы электроники : учебник для среднего профессионального образования / под ред. О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 344 с.

Дополнительные источники:

4. Ломоносов В.Ю., Поливанов К.М., Михайлов О.П. Электротехника: учебник / под ред. В.Ю. Ломоносов - М.: Энергоатомиздат – 2016. – 399 с.

5. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника: учеб. для студ. образ. уч. среднего проф. образ. / под ред. М.В. Немцов, М.Л. Немцова. - М.: Академия - 2017. – 426 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|--|--|---|
| <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. - 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 с использованием цифровых средств. - правила построения простых и сложных предложений на | <ul style="list-style-type: none"> - применяет актуальный, профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; использует структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - использует основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и социальном контексте; - использует методы работы в профессиональной и смежных сферах; - определяет порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. - использует номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - использует приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - использует порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. - применять правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - использовать общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - применять лексический минимум, относящийся к | Устный опрос, решение профессионально-ориентированных задач на практическом занятии, тестирование, самостоятельная работа, экзамен. |

| | | |
|---|--|--|
| <p>профессиональные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности - особенностей эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах; - правил ведения оперативно-технической документации | <p>описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>использовать особенности произношения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять правила чтения текстов профессиональной направленности - оценивает и регулирует режим работы электрооборудования; - производит считывание и запись показаний измерительных приборов; вести оперативно-техническую документацию | |
|---|--|--|