

| | |
|---|---|
|  | Министерство образования и науки Республики Саха(Якутия) |
| | Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия) «Якутский промышленный техникум им Т.Г Десяткина » |

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР

_____ С.В. Иванова
« ____ » _____ 20 __ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии

08.01.31 . Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

Квалификации:

Электромонтажник

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

Организация-разработчик: ГАПОУ РС(Я) «Якутский промышленный техникум им Т.Г. Десяткина»

Разработчики:

Хаметова Н.В., преподаватель спецдисциплин профессии «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования»

РАССМОТРЕНО
на заседании предметно-цикловой
комиссии энергетиков
Протокол № ___ от _____ 20___ г.
Председатель ПЦК

ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО
Методическим советом ГАПОУ РС(Я) ЯПТ
Протокол № ___ от _____ 20___ г.
Председатель МС
_____ Филиппов М.И.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. Электротехника

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО):

08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

Электромонтажник по распределительным устройствам и вторичным цепям

Электромонтажник по кабельным сетям

Электромонтажник по освещению и осветительным сетям

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

Цель преподавания дисциплины «Электротехника» - дать обучающимся теоретические знания в области электротехники и практические навыки в безопасном использовании электрической аппаратуры при выполнении трудовых функций.

Задачи:

- Продолжить формирование коммуникативной компетентности будущих специалистов;
- Развивать навыки расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей.
- Научить использовать знания и умения из области электротехники для выполнения трудовых функций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного и переменного токов, переменного трехфазного тока;
 - производить выбор измерительного прибора по заданному измеряемому параметру и точности измерения;
 - подключать измерительные приборы в электрическую цепь;
 - подключать силовые и измерительные трансформаторы в электрическую цепь;
 - определять коэффициент трансформации и величину потерь в трансформаторе;
 - подключать различные типы электродвигателей к электрической сети;
 - подключать коммутационные аппараты к электрической сети и оборудованию;
 - производить выбор и расчет параметров устройств защиты электрических цепей и оборудования;
 - идентифицировать полупроводниковые приборы;
 - определять исправность полупроводниковых приборов;
 - читать несложные электронные схемы;
- **В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**
- основные законы электротехники;
 - параметры электрических и магнитных цепей и единицы их измерений;
 - элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики;
 - свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы;

- основные системы электроизмерительных приборов, их параметры;
- принципы измерения напряжения, тока, мощности, сопротивления; устройство и принцип действия трансформаторов, электрических машин, аппаратов управления и защиты;
- принципы энергоснабжения промышленных предприятий и жилых зданий;
- применение электроэнергии в промышленности

В результате изучения дисциплины студент должен освоить профессиональные компетенции:

| Код | Наименование результата обучения |
|------------|--|
| ПК 1.1 | Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах) |
| ПК 1.2 | Контролировать качество выполненных работ. |
| ПК 1.3 | Производить ремонт электропроводок всех видов |
| ПК 2.1 | Выполнять работы по монтажу осветительного оборудования |
| ПК 2.2 | Выполнять работы по монтажу силового оборудования |
| ПК 2.3 | Выполнять наладку силового и осветительного электрооборудования |
| ПК 2.4 | Контролировать качество выполненных работ. |
| ПК 2.5 | Производить ремонт силового и осветительного электрооборудования |
| ПК 3.1. | Устанавливать и подключать распределительные устройства. |
| ПК 3.2. | Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей. |
| ПК 3.3. | Устанавливать и подключать устройства и шкафы автоматизации |
| ПК 3.4. | Выполнять пусконаладочные работы в том числе программировать средства автоматизации |

Освоение дисциплины направлено на развитие общих компетенций:

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Освоение дисциплины направлено на достижение личностных результатов:

| | |
|---|--------------|
| Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала | ЛР13 |
| Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий; | ЛР14 |
| Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии | ЛР15 |
| Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства; | ЛР 16 |
| Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. | ЛР 17 |

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
 максимальной учебной нагрузки обучающегося **48** часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **46** часа;
 самостоятельной работы обучающегося **2** часа.

2. СТРУКТУРА И П СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | <i>Количество часов</i> |
|---|-------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 36 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 36 |
| в том числе: | |
| лабораторные занятия | |
| практические занятия | 22 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | |
| в том числе: | |
| тематика внеаудиторной самостоятельной работы | |
| консультации | |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01. «Электротехника»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения | | |
|---|---|-------------|------------------|----|--|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | | |
| Тема 1.1. Электрические цепи постоянного и переменного тока. | Содержание учебного материала Понятие электротехники как науки. Истории развития, задачи Понятия: электрическая цепь, основные элементы электрической цепи, ЭДС, напряжение, электрический ток, мощность, электрическое сопротивление, электрическая цепь, ветвь, контур, узел, элемент цепи. Единицы измерения электрических величин. Условные обозначения элементов электрической цепи. Формулы силы тока, электрического сопротивления проводника, мощности тока. Основные законы электротехники. Закономерности и расчетные соотношения для последовательного и смешанного соединений резисторов. Свойства магнитного поля. Понятия электромагнитной индукции. Явление переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС | 6 | 2 | | |
| | Практические работы | | | 10 | |
| | 1. Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током | | | | |
| | 2. Расчет проводов по току нагрузки | | | | |
| 3. Расчет простых электрических цепей | | | | | |
| Тема 1.2. Электротехнические устройства | Содержание учебного материала Трансформаторы. Назначение, устройство и принцип действия трансформаторов. Классификация электрических аппаратов (коммутационные, защитные, пускорегулирующие) назначение, устройство, принцип действия Классификация электрических машин. Электрические машины постоянного и переменного тока. Электроизмерительные приборы. Классификация. | 4 | 2 | | |
| | Практические работы | | | 12 | |
| | 1. Составление и чтение схемы пуска электродвигателя с помощью магнитного пускателя | | | | |
| | 2. Изучение устройства машин постоянного тока | | | | |
| 3. Изучение устройства и выбор автоматического выключателя | | | | | |

| | | | |
|---|--|-----------|----------|
| | 4.Расчет токов плавких вставок предохранителей | | |
| | 5.Изучение обозначений на шкалах электроизмерительных приборов | | |
| | 6.Изучение устройства и принципа действия электроизмерительных приборов | | |
| Тема 1.3. Заземление и зануление | Общие понятия о защитном заземлении и занулении. Назначение. Применение в профессии. | 2 | 2 |
| Дифференцированный зачет | | 2 | |
| | Всего: | 36 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехники», лаборатории электротехники

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета электротехники:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся – 30 мест;
- комплект учебно-методической документации по электротехнике;
- комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы).

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории электротехники:

Комплект оборудования лабораторных стендов, в том числе:

- основы электротехники и электроники;
- электронная лаборатория;
- исследование асинхронных машин;
- исследование машин постоянного тока;
- однофазные трехфазные трансформаторы;
- измерение электрических величин.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

| Наименование издания | Автор | Издательство | Год издания |
|-----------------------|---------------|--------------|-------------|
| Основы электротехники | Ярочкина Г.В. | академия | 2019 |
| Электротехника | В.М. Прошин | академия | 2020 |

Дополнительные источники:

| Наименование издания | Автор | Издательство | Год издания |
|--|-----------------------|-------------------|-------------|
| Теоретические основы электротехнике | Е.А.Лоторейчук | Форум | 2014 |
| Контрольные материалы по электротехнике | Г.В.Ярочкина | академия | 2012 |
| Сборник задач пр электротехнике | В.М. Прошин | академия | 2015 |
| Электротехнический справочник | С.Л. Корякина-Черняка | академия | 2014 |
| Лаборатоно-практические работы по электротехнике | В.М. Прошин | академия | 2010 |
| Электротехника | П.А.Бутырин | академия | 2011 |
| Энергоэффективность в сфере снабжения газом | З.В. Брагин | инфра-М | 2014 |
| Электротехника и электроника | диск | корпорация Диполь | 2015 |
| Электротехника. Рабочая тетрадь. | В.М. Прошин | академия | 2012 |

ЭБС:

1. Договор 101/НЭБ/ 3689 о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ г.Москва от 25.04.2018 г. до 25.04.2023 г. («национальная электронная библиотека «- ФГБОУ «Российская государственная библиотека» РГБ.
2. Договор №79 об использовании информационной системы «Электронная библиотека Национальной библиотеки РС(Я)» в образовательной организации» от 20 апреля 2018 г.

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами, адаптированными к ограничениям их здоровья

Организация образовательного процесса

В процессе изучения предмета обучающимся следует привить навыки пользования учебниками, учебными пособиями, справочниками, компьютерными программными комплексами. При изучении материала предмета используются современные интерактивные методы, технические средства обучения и наглядные пособия.

Кадровое обеспечение образовательного процесса

- Реализация примерной рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника» должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими профессиональное высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.

- Преподаватели, ведущие образовательную деятельность, должны регулярно, не менее 1 раза в 3 года, повышать свою квалификацию по профилю преподаваемой дисциплины, на курсах повышения квалификации или переподготовки.

| наименование дисциплины в соответствии с учебным планом | Фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию | Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании | Ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория | Стаж педагогической работы | Сведения о повышении квалификации |
|---|--|--|--|---------------------------------|--|
| ОП.03. Основы электротехники | Хаметова Нина Валентиновна преподаватель | Магнитогорский педагогический институт Преподаватель общетехнических дисциплин. | -Отличник Профессионального образования РС(Я) -Почетный работник воспитания и просвещения РФ -Ветеран профессионального образования РС(Я) Высш.катег | О. – 33 П. – 31 д.у. – 31 | «Информационные и коммуникационные технологии в СПО» «Организация учебного процесса в дистанционном формате» «Охрана труда для руководителей и специалистов организаций и предприятий» Сертификат о прохождении стажировки в АО «Якутская энергоремонтная компания» по направлению Электроэнергетика «Организация системы наставничества в СПО» |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения настоящей программы включает в себя:

- текущий контроль знаний в форме устных опросов на лекциях и практических занятиях, -
- выполнения контрольных работ (в письменной форме) и самостоятельной работы (в письменной или устной форме);
- итоговую аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Для текущего и промежуточного контроля образовательной организацией создаются фонды оценочных средств, предназначенных для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки. Фонды оценочных средств включают средства поэтапного контроля формирования компетенций:

- вопросы для проведения устного опроса на лекциях и практических занятиях;
- задания для дифференцированного зачета
- тесты для контроля знаний; практические занятия

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|---|---|
| Знать: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> -основные законы электротехники; -параметры электрических цепей и единицы их измерений; -элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики; -свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы; -основные системы электроизмерительных приборов, их параметры; -принципы измерения напряжения, тока, мощности, сопротивления; -устройство и принцип действия трансформаторов, электрических машин; - применение электроэнергии в промышленности | <p>Демонстрация знаний по основным системам электроизмерительных приборов</p> <p>Демонстрация знаний по устройству и принципам действия трансформаторов, электрических машин</p> <p>Демонстрация знаний по применению электроэнергии</p> <p>Демонстрация знаний основных законов электротехники</p> | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении лабораторных работ и практических занятий; - выполнении домашних работ; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации |
| Уметь: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> -выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного, переменного однофазного и трехфазного тока; -производить выбор измерительного прибора по заданному измеряемому параметру и точности измерения; -читать несложные электронные схемы. -выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; -выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов | <p>Демонстрация умений выполнять расчеты электрических цепей</p> <p>Демонстрация умений выбирать, подключать измерительные приборы и выполнять измерения параметров цепей</p> <p>Демонстрация умений выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств</p> | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении лабораторных работ и практических занятий; - выполнении домашних работ; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации |

Шкала оценки образовательных достижений

| Процент результативности (сумма баллов) | Оценка уровня подготовки | |
|---|--------------------------------|-----------------------------------|
| | оценка компетенций обучающихся | оценка уровня освоения дисциплин; |
| 90 %÷ 100% | высокий | отлично |
| 70% ÷ 89% | повышенный | хорошо |
| 50% ÷ 69% | пороговый | удовлетворительно |
| менее 50% | допороговый | неудовлетворительно |

Разработчики:

Преподаватель спецдисциплин профессии «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования» _____ Хаметова Н.В.



Министерство образования и науки Республики Саха(Якутия)

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Республики Саха (Якутия)
«Якутский промышленный техникум им Т.Г.Десяткина»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР

_____ С.В. Иванова
« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. Общая технология электромонтажных работ

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии
08.01.31. Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

Квалификации:

Электромонтажник

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования **08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования**

Организация-разработчик: ГАПОУ РС(Я) «Якутский промышленный техникум им Т.Г. Десяткина»

Разработчики:

Хаметова Н.В., преподаватель спецдисциплин профессии «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования»

РАССМОТРЕНО
на заседании предметно- цикловой
комиссии энергетиков
Протокол № ___ от _____ 20__ г.
Председатель ПЦК

ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО
Методическим советом ГАПОУ РС(Я) ЯПТ
Протокол № ___ от _____ 20__ г.
Председатель МС
_____ Филиппов М.И.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ
РАБОТ»**
- 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ»**
- 1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ»**
- 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ»**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. Общая технология электромонтажных работ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО):

08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

Электромонтажник по распределительным устройствам и вторичным цепям

Электромонтажник по кабельным сетям

Электромонтажник по освещению и осветительным сетям

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

Цель преподавания дисциплины «Общая технология электромонтажных работ» - дать обучающимся теоретические знания и практические навыки в области технологии монтажа электропроводок .

Задачи:

- Продолжить формирование коммуникативной компетентности будущих специалистов;
- Развивать навыки пользования разнообразным электромонтажным инструментом.
- Научить использовать знания и умения из области общей технологии электромонтажных работ для выполнения трудовых функций.

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

- организовывать электромонтажные работы, производить подготовительные работы;
- принимать сооружения под монтаж, комплектовать монтажные работы необходимым инструментами, оборудованием, заготовками, материалами;
- производить слесарные работы, пользоваться разнообразным электромонтажным инструментом, приспособлениями и оборудованием;
- устанавливать крепежные детали и опорные конструкции;
- выполнять сверлильные и пробивные работы;
- выполнять соединение жил проводов и кабелей различными способами;
- производить несложные электро - газосварочные работы;
- производить монтаж заземляющих устройств;
- применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ;
- оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;

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

- правила по охране труда и требования промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии при монтаже электропроводок;

- технической документации на производство электромонтажных работ.
- организацию электромонтажных работ, состав и технологию выполнения подготовительных работ;
- правила приемки сооружений под монтаж, приемки и хранения инструмента, оборудования и материалов;
- общие сведения о газо- и электросварочном оборудовании;
- слесарные работы, такелажные и стропальные работы; назначение и устройство кабельных изделий;
- способы соединения и оконцевания жил проводов и кабелей;
- электромонтажный инструмент, приспособления и оборудование;

В результате изучения дисциплины студент должен освоить профессиональные компетенции:

| | |
|---------|--|
| ПК 1.1 | Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах) |
| ПК 1.2 | Контролировать качество выполненных работ. |
| ПК 1.3 | Производить ремонт электропроводок всех видов |
| ПК 2.1 | Выполнять работы по монтажу осветительного оборудования |
| ПК 2.2 | Выполнять работы по монтажу силового оборудования |
| ПК 2.3 | Выполнять наладку силового и осветительного электрооборудования |
| ПК 2.4 | Контролировать качество выполненных работ. |
| ПК 2.5 | Производить ремонт силового и осветительного электрооборудования |
| ПК 3.1. | Устанавливать и подключать распределительные устройства. |
| ПК 3.2. | Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей. |
| ПК 3.3. | Устанавливать и подключать устройства и шкафы автоматизации |
| ПК 3.4. | Выполнять пусконаладочные работы в том числе программировать средства автоматизации |

Освоение дисциплины направлено на развитие общих компетенций:

- | | |
|-------|--|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления |

- здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Освоение дисциплины направлено на достижение личностных результатов:

| | |
|---|--------------|
| Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала | ЛР13 |
| Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий; | ЛР14 |
| Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии | ЛР15 |
| Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства; | ЛР 16 |
| Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. | ЛР 17 |

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
 максимальной учебной нагрузки обучающегося **70** часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **68** часов;

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Количество часов |
|---|-------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 36 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 36 |
| в том числе: | |
| лабораторные занятия | |
| практические занятия | 22 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Общая технология электромонтажных работ»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|----------------|------------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
| Тема 1. Порядок подготовки и проведения электромонтажных работ | Общие сведения об электромонтажных работах. Получение и распределение электрической энергии Нормативные документы электромонтажника. Требования к зданиям и сооружениям, сдаваемым под электромонтаж. Материалы и изделия, используемые при электромонтажных и ремонтных работах. Инструменты для пробивных и крепежных работ инструменты для соединения и оконцовки проводов и кабелей Приспособления и механизмы, используемые при электромонтажных и ремонтных работах. Сведения об электромонтажных изделиях. | 18 6 | 2 |
| | Практические работы | 6 | |
| | 1. Ознакомление со сборниками нормативных документов СНиП. | | |
| | 2. Ознакомление со сборником ПУЭ. | | |
| | 3. Составление технологических карт Выполнение пробивных работ ручным инструментом | | |
| | 4 Приёмка сооружений под монтаж | 2 | |
| 5 комплектование монтажных работ необходимым инструментами, оборудованием, заготовками, материалами; | 4 | | |
| Тема 2. Основы такелажных работ. | Общие требования к механизмам и приспособлениям для такелажных работ. Такелажная оснастка и строповка грузов. Грузоподъемные машины и механизмы. | 6 2 | 2 |
| | Практические работы | 4 | |
| | Составление технологических карт по выполнению такелажных работ | | |

| | | | |
|---------------------------------|---|----------------|----------|
| Тема 3. Слесарные работы | Типовые слесарные операции, применяемый инструмент и приспособления, рабочее место слесаря. Типовые соединения, применяемые в электроустановках. | 10 2 | 2 |
| | Практические работы | 8 | |
| | 1. Составление технологических карт по выполнению слесарных работ | | |
| промежуточная аттестация | дифференцированный зачет | 2 | |
| Всего | | 36 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технологии электромонтажных работ», электромонтажной лаборатории, слесарной мастерской, сварочной мастерской

рабочее место преподавателя;

посадочные места обучающихся – 30 мест;

комплект учебно-методической документации по общей технологии электромонтажных работ;

комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы).

Технические средства обучения:

компьютеры с лицензионным программным обеспечением;

мультимедийный проектор;

экран.

Наглядные пособия:

1. Планшеты:

- Устройство электрического двигателя.
- Провода и кабели.
- Электроизмерительные приборы.
- Аппараты защиты и управления.
- Осветительные электроустановочные устройства.
- Ступенчатая разделка силового кабеля.
- Электрическая цепь с подключением автоматического выключателя.
- Профили проката черных металлов.
 1. Комплекты плакатов
- Монтаж электропроводок.
- Электробезопасность.
- Инструменты и приспособления
 2. Образцы крепежных изделий
 3. Образцы электроустановочных изделий
 4. Образцы аппаратов защиты и управления

Дидактические материалы.

1. Тексты контрольных работ по темам.
2. Карты-задания по темам
3. Задания для ЛПЗ.
4. Информационные листы по темам

Для проведения лабораторных работ необходимы специализированные мастерские, обеспечивающие проведение всех предусмотренных в программе лабораторных работ.

Проведение контроля подготовленности обучающихся к выполнению лабораторных и практических занятий, рубежного и промежуточного контроля уровня усвоения знаний по разделам дисциплины, а также предварительного итогового контроля уровня усвоения знаний за семестр **рекомендуется проводить в компьютерном классе с использованием сертифицированных тестов** и автоматизированной обработки результатов тестирования

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

| Наименование издания | Автор | Издательство | Год издания |
|-----------------------------------|-----------------|--------------|-------------|
| технология электромонтажных работ | В.М. Нестеренко | академия | 2021 |

Дополнительные источники:

| Наименование издания | Автор | Издательство | Год издания |
|---|--------------|--------------|-------------|
| Слесарь электромонтажник | АН Бредихин | радио софт | 2014 |
| Словарь-справочник электромонтажника | АН Бредихин | радио софт | 2014 |
| Библия электрика ПУЭ МПОТ ПТЭ | ИР Русаков | норматика | 2014 |
| Источники электропитания | АВ Васильков | форум | 2014 |
| Энергосберегающие технологии в промышленности | АМ Афонин | форум | 2014 |
| Правила устройства электроустановок | | кронус | 2014 |
| Слесарь электромонтажник | АН Бредихин | радио софт | 2014 |
| Словарь-справочник электромонтажника | АН Бредихин | радио софт | 2014 |
| Библия электрика ПУЭ МПОТ ПТЭ | ИР Русаков | норматика | 2014 |

Электронные учебно-методические комплексы:

- Договор 101/НЭБ/ 3689 о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ г.Москва от 25.04.2018 г. до 25.04.2023 г. («национальная электронная библиотека «- ФГБОУ «Российская государственная библиотека» РГБ.
- Договор №79 об использовании информационной системы «Электронная библиотека Национальной библиотеки РС(Я)» в образовательной организации» от 20 апреля 2018 г.

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами, адаптированными к ограничениям их здоровья

Организация образовательного процесса

Учебная дисциплина «Общая технология электромонтажных работ » включает разделы:

Тема 1. Порядок подготовки и проведения электромонтажных работ

Тема 2. Основы такелажных работ.

Тема 3. Слесарные работы

Тема 4. Общие сведения о газо- электросварочном оборудовани».

В процессе изучения предмета обучающимся следует привить навыки пользования учебниками, учебными пособиями, справочниками, компьютерными программными комплексами. При изучении материала предмета используются современные интерактивные методы, технические средства обучения и наглядные пособия.

Кадровое обеспечение образовательного процесса

- Реализация примерной рабочей программы учебной дисциплины «Общая технология электромонтажных работ » должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими профессиональное высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.

- Преподаватели, ведущие образовательную деятельность, должны регулярно, не менее 1 раза в 3 года, повышать свою квалификацию по профилю преподаваемой дисциплины, на курсах повышения квалификации или переподготовки.

| наименование дисциплины в соответствии с учебным планом | Фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию | Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании | Ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория | Стаж педагогической работы | Сведения о повышении квалификации |
|---|--|--|--|---------------------------------|--|
| ОП.03. Основы электротехники | Хаметова Нина Валентиновна преподаватель | Магнитогорский педагогический институт Преподаватель общетехнических дисциплин. | -Отличник Профессионального образования РС(Я) -Почетный работник воспитания и просвещения РФ -Ветеран профессиональ | О. – 33 П. – 31 Д.у. – 31 | «Информационные и коммуникационные технологии в СПО» «Организация учебного процесса в дистанционном формате» «Охрана труда для руководителей и специалистов организаций и предприятий» |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | ного образования РС(Я) Вышш.катег | | Сертификат о прохождении стажировки в АО «Якутская энергоремонтная компания» по направлению Электроэнергетика «Организация системы наставничества в СПО» |
|--|--|--|--|--|--|

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения настоящей программы включает в себя:

-текущий контроль знаний в форме устных опросов на лекциях и практических занятиях, -
-выполнения контрольных работ (в письменной форме) и самостоятельной работы (в письменной или устной форме);

- итоговую аттестацию в форме дифференцированного зачета

Для текущего и промежуточного контроля образовательной организацией создаются фонды оценочных средств, предназначенных для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки. Фонды оценочных средств включают средства поэтапного контроля формирования компетенций:

- вопросы для проведения устного опроса на лекциях и практических занятиях;
- задания для дифференцированного зачета
- тесты для контроля знаний; практические занятия

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|--|
| Знания: | | |
| правил по охране труда и требования промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии при монтаже электропроводок; технической документации на производство электромонтажных работ. организации электромонтажных работ, состава и технологии выполнения подготовительных работ; правил приемки сооружений под монтажа, приемки и хранения инструмента, оборудования и материалов; общих сведений о газо- и электросварочном оборудовании; слесарных и такелажных работы; назначения и устройства кабельных изделий; способов соединения и оконцевания жил проводов и кабелей; электромонтажного инструмента, приспособлений и оборудования | Демонстрация знаний по охране труда и требования промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии при монтаже электропроводок; Демонстрация знаний технической документации на производство электромонтажных работ Демонстрация знаний по газо- и электросварочному оборудованию Демонстрация знаний по слесарным и такелажным работам. Демонстрация знаний по кабельным изделиям. Демонстрация знаний по электромонтажному инструменту, приспособлениям и оборудованию | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при - выполнении практических работ; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации |
| Умения: | | |
| выполнять электромонтажные работы; принимать сооружения под монтаж, комплектовать монтажные работы | Демонстрация умений комплектовать монтажные работы необходимым инструментами, оборудованием, | Экспертная оценка результатов деятельности |

| | | |
|--|---|--|
| <p>необходимым инструментами, оборудованием, заготовками, материалами; производить слесарные работы, пользоваться разнообразным электромонтажным инструментом, приспособлениями и оборудованием; устанавливать крепежные детали и опорные конструкции; выполнять сверлильные и пробивные работы; выполнять соединение жил проводов и кабелей различными способами; производить несложные электро- и газосварочные работы; производить монтаж заземляющих устройств. применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ; оказывать первую помощь пострадавшим на производстве.</p> | <p>заготовками, материалами Демонстрация умений выполнять электромонтажные работы Демонстрация умений выполнять слесарные работы Демонстрация умений применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ Демонстрация умений оказывать первую помощь пострадавшим на производстве</p> | <p>обучающихся при - выполнении практических работ; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации</p> |
|--|---|--|

Шкала оценки образовательных достижений

| Процент результативности (сумма баллов) | Оценка уровня подготовки | |
|--|--------------------------------|-----------------------------------|
| | оценка компетенций обучающихся | оценка уровня освоения дисциплин; |
| 90 %÷ 100% | высокий | отлично |
| 70% ÷ 89% | повышенный | хорошо |
| 50% ÷ 69% | пороговый | удовлетворительно |
| менее 50% | допороговый | неудовлетворительно |

Разработчики:

Преподаватель спецдисциплин профессии «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования» _____ Хаметова Н.В.,

| | |
|---|--|
|  | Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия) |
| | Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия) «Якутский промышленный техникум имени Т.Г. Десяткина» |

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР

_____ **С.В. Иванова**
« ____ » _____ **20** ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 «Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности»
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии

08.01.31 . Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

Квалификации:

Электромонтажник

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 «Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 «Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

Учебная дисциплина ОП.03 «Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код компетенции | Формулировка компетенции | Знания, умения |
|-----------------|---|---|
| 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 задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |

| | | |
|-------|--|---|
| | | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p>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 с использованием цифровых средств.</p> |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | <p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p> |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | <p>Умения: 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</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический</p> |

| | | |
|--------|--|--|
| | | <p>минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p> |
| ПК 3.4 | <p>Выполнять пусконаладочные работы, в том числе, программировать средства автоматизации</p> | <p>Навыки:</p> <p>проведения пусконаладочных работ (в том числе, программирование и настройка средств автоматизации); проверки предустановленных программ</p> <p>Умения:</p> <p>производить пусконаладочные работы, в том числе, программировать и настраивать устройства и приборы автоматизации; читать алгоритмы и блок-схемы программ; разрабатывать блок-схемы программ по заданным алгоритмам работы электроустановки; применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ</p> <p>Знания:</p> <p>общие требования к проведению пусконаладочных работ; основы программирования программируемых логических реле и контроллеров; методики настройки приборов и аппаратов среднего уровня автоматизации; правила по охране труда и требования промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии при проведении пусконаладочных работ</p> |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|--|----------------------|
| Объем образовательной программы | 68 |
| в том числе: | |
| Лекции, уроки | 12 |
| практические занятия | 56 |
| Самостоятельная работа | - |
| Промежуточная аттестация в форме зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | |
|--|--|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Тема 1. Работа в программе Oni Plr Studio | Содержание учебного материала | | ОК 01., ОК 02., ОК 05 ОК 09., ПК. 3.4 | |
| | 1 | Назначение Oni Plr Studio. Возможности программы. | | 1 |
| | 2 | Библиотека функциональных блоков Oni Plr Studio. | | 1 |
| | 3 | Типовые ошибки, допускаемые при работе с Oni Plr Studio. | | 1 |
| | 4 | Практическое занятие №1 Программирование светофора | | 2 |
| | 5 | Практическое занятие №2 Программирование насосной станции | | 2 |
| | 6 | Практическое занятие №3 Программирование автоматических ворот | | 2 |
| | 7 | Практическое занятие №4 Программирование автоматической двери | | 4 |
| | 8 | Практическое занятие №5 Программирование подъемника | | 4 |
| Тема 2. Работа в программном комплексе RastrWin | Содержание учебного материала | | ОК 01., ОК 02., ОК 05 ОК 09., ПК. 3.4 | |
| | 9 | Назначение RastrWin. Возможности программы. | | 1 |
| | 10 | Область применения RastrWin. Достоинства программы. | | 1 |
| | 11 | Интерфейс программы RastrWin. | | 1 |
| | 12 | Практическое занятие № 6 Изучение интерфейса программы RastrWin. | | 4 |
| | 13 | Практическое занятие №7 Работа в главном меню, справочная система | | 4 |
| | 14 | Практическое занятие №8 Работа с файлами (схемами) | | 2 |
| | 15 | Практическое занятие №9 Ввод данных по схеме сети | | 2 |
| | 16 | Практическое занятие №10 Расчет установившегося режима | | 2 |
| | Содержание учебного материала | 17 | | |

| | | | | |
|---|-----------|--|-----------|---------------------------------------|
| Тема 3. Изучение программирования аппаратной платформы Arduino | 17 | Назначение Arduino | 1 | ОК 01., ОК 02., ОК 05 ОК 09., ПК. 3.4 |
| | 18 | Основы программирования Arduino | 1 | |
| | 19 | Применение Arduino | 1 | |
| | 20 | Практическое занятие №11 «Первая схема» | 2 | |
| | 21 | Практическое занятие №12 «Изменение напряжения» | 2 | |
| | 22 | Практическое занятие №13 «Батарейка» | 2 | |
| | 23 | Практическое занятие №14 «Частотомер» | 4 | |
| | 24 | Практическое занятие №15 Решение задач с помощью Arduino | 4 | |
| Тема 4. Системы ПО умного дома | | Содержание учебного материала | 17 | ОК 01., ОК 02., ОК 05 ОК 09., ПК. 3.4 |
| | 25 | Система комплексной автоматизации и диспетчеризации | 1 | |
| | 26 | Локальные системы автоматики. | 1 | |
| | 27 | Основные компоненты системы комплексной автоматизации и диспетчеризации инженерных систем | 1 | |
| | 28 | Практическое занятие №16 Оборудование локальных систем автоматики | 2 | |
| | 29 | Практическое занятие №17 Проектирование системы "Умный дом" (отопление и ГВС) | 2 | |
| | 30 | Практическое занятие №18 Проектирование системы "Умный дом" (вентиляция и кондиционирование) | 2 | |
| | 31 | Практическое занятие №19 Проектирование системы "Умный дом" (водоснабжение и водоотведение) | 4 | |
| | 32 | Практическое занятие №20 Проектирование системы "Умный дом" (пожаротушение и пожарная сигнализация) | 3 | |
| | 33 | Зачет | 1 | |
| Итого 68 часов, из них 56 часов практических занятий | | | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Прикладные компьютерные программы», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска; техническими средствами обучения: компьютер с необходимым лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор (рабочее место преподавателя); компьютеры с необходимым лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся (с делением на подгруппы на практические занятия), принтер, сканер, проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Основной источник

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности/ Е.В. Михеева, О.И. Титова. – М.: Издательский центр «Академия», 2019 – 416 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. ВандезандДж., РидФ., КригелЭ. Autodesk Revit Architecture. Начальный курс. Официальный учебный курсAutodesk /Перевод с англ. В. В. Талапов. – М.: ДМК-Пресс, 2017. – 328 с.: ил.

2. Комплекс Rastr. Владимир Неуймин, Учебно–научно–производственное предприятие «УПИ-Энерго», 1999 – 93 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|--|
| Знать: | | |
| – состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для информационного моделирования (ВМ-технологий) в профессиональной деятельности; | Выбирает информационные технологии для информационного моделирования. Демонстрирует знания состава, функций и возможностей информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности | Тестирование, оценка выполнения самостоятельных индивидуальных заданий |
| – основные этапы решения профессиональных задач с помощью персонального компьютера; | Выбирает необходимое программное обеспечение для решения профессиональных задач, Демонстрирует знания основные этапов решения, правильность последовательности выполнения действий при решении профессиональных задач с помощью персонального компьютера | Тестирование, оценка выполнения самостоятельных индивидуальных заданий |
| – перечень периферийных устройств, необходимых для реализации автоматизированного рабочего места на базе персонального компьютера; | Использует новые технологии (или их элементы) при решении профессиональных задач, демонстрирует знание перечня периферийных устройств, необходимых для реализации автоматизированного рабочего | Тестирование оценка выполнения самостоятельных индивидуальных заданий |

| | | |
|---|---|--|
| | места на базе персонального компьютера | |
| – технология поиска информации; | Демонстрирует знания поисковых систем в профессиональной деятельности. | Тестирование оценка выполнения самостоятельных индивидуальных заданий |
| – технология освоения пакетов прикладных программ. | Подбирает информационные ресурсы для решения профессиональных задач | Тестирование оценка выполнения самостоятельных индивидуальных заданий |
| Уметь: | | |
| – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач | Применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач | Оценка результатов выполнения практических работ |
| – использовать программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства в профессиональной деятельности; | Выполняет все виды работ по программному обеспечению при информационном моделировании, визуализации, создании чертежной документации. | Оценка результатов выполнения практических работ |
| – отображать информацию с помощью принтеров, плоттеров и средств мультимедиа; | Отображает информацию с помощью принтеров, плоттеров и средств мультимедиа; | Оценка результатов выполнения |

| | | |
|--|--|-----------------------|
| | | практических работ |
|--|--|-----------------------|



Министерство образования и науки
Республики Саха (Якутия)

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Республики Саха (Якутия)
«Якутский промышленный техникум» им. Т.Г. Десяткина

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР

С. В. Иванова

«_____» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04. Техническое черчение

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
среднего профессионального образования по профессии**

08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

Квалификации:

Электромонтажник

2024 г

Программа учебной дисциплины ОП.04. Техническое черчение разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по профессии: 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11.11.2022 года, №966

Организация-разработчик: Государственное автономное профессионально образовательное учреждение РС (Я) «Якутский промышленный техникум имени Т.Г. Десяткина»

Разработчик: Алферов Алексей Владимирович – преподаватель.

РАССМОТРЕНО
на заседании предметно-цикловой
комиссии энергетиков
Протокол № ___ от _____ 2024 г.
Председатель ПЦК
_____ Волкова К.А.

ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО
Методическим советом ГАПОУ РС(Я) ЯПТ
Протокол № ___ от _____ 2024 г.
Председатель МС
_____ Филиппов М.И.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-------------------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии: 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

Читать чертежи, проекты, структурные,
электрические принципиальные и
монтажные схемы, схемы соединения
и подключений;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- Требования единой системы конструкторских
- документаций (ЕСКД)
- Виды нормативно-технической документации
- Виды чертежей проектов, структурных,
- электрических принципиальных и монтажных схем
- Правила чтения технических, строительных, схем.

В результате изучения дисциплины студент должен освоить профессиональные компетенции:

| Коды | Компетенции |
|---------|---|
| ПК 1.1. | Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах). |
| ПК 1.2. | Контролировать качество выполненных работ. |
| ПК 1.3. | Производить ремонт электропроводок всех видов |
| ПК 2.1. | Выполнять работы по монтажу осветительного оборудования |
| ПК 2.2. | Выполнять работы по монтажу силового оборудования |
| ПК 2.3. | Выполнять наладку силового и осветительного электрооборудования |
| ПК 2.4 | Контролировать качество выполненных работ. |
| ПК 2.5 | Производить ремонт силового и осветительного электрооборудования |
| ПК 3.1 | Устанавливать и подключать распределительные устройства. |
| ПК 3.2 | Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей. |

| | |
|--------|---|
| ПК 3.3 | Устанавливать и подключать устройства и шкафы автоматизации |
| ПК 3.4 | Выполнять пусконаладочные работы в том числе программировать средства автоматизации |
| ПК 3.5 | Контролировать качество выполненных работ |
| ПК 3.6 | Производить ремонт распределительных устройств и вторичных цепей |

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

| | |
|-------|--|
| знать | <ul style="list-style-type: none"> - виды нормативно-технической и производственной документации; - правила чтения технической документации; - способы графического представления объектов, пространственных образов и схем; - правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов; - технику и принципы нанесения размеров |
| уметь | Читать рабочие и сборочные чертежи и схемы; выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов и узлов. |

| | |
|-------|--|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 9 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часа;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Количество часов |
|---|-------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | <i>36</i> |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | <i>36</i> |
| в том числе: | |
| лекции | <i>12</i> |
| практические занятия | <i>24</i> |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ТЕХНИЧЕСКОЙ ГРАФИКИ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | Количество часов | Уровень освоения |
|---|--|------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. | Единая система конструкторских документов (ЕСКД) | | |
| Тема 1.1. Оформление чертежа | Содержание учебного материала | 1 | 1-2-3 |
| | 1 Правила оформления чертежа: Формат; Обозначение формата, размеры сторон формата, рамка, основная надпись, масштабы, линии чертежа; толщина линий, основные назначения, чертежные шрифты, чертеж. | | |
| | Практические занятия: Параллельные и перпендикулярные линии, деление отрезка на равные части, деление окружности на равные части и построение правильных вписанных многоугольников.. | 2 | |
| Тема 1.2. Нанесение размеров детали | Содержание учебного материала. | 1 | 1-2-3 |
| | 1 Правила нанесение размерных чисел на чертежах, линии выноски. Обозначение диаметра, радиуса, квадрата, конусности, уклона и дуги. Обозначение и расположение размеров нескольких одинаковых элементов. Нанесение предельных отклонений размеров. | | |
| | Практические занятия: Чертеж детали с нанесением размеров. в AutoCAD | 4 | |
| Раздел 2. | Основы черчения | | |
| Тема 2.1. Чертежи деталей. | Содержание учебного материала | 1 | 1-2-3 |
| | 1 Виды проецирования: параллельное проецирование, центральное проецирование, получение главного вида, вида сверху, справа. Проекционная связь между собой. | | |
| | Практические занятия: Чертеж детали в AutoCAD | 4 | |
| Тема 2.2. Разрез деталей. | Содержание учебного материала | | |
| | 1 Сечение: штриховка, расположение, обозначения сечений. Разрез: простой, сложный разрез, виды разрезов, обозначение разрезов | 1 | |
| | Практические занятия: Чертеж детали с разрезом. в AutoCAD | 4 | |
| Раздел 3. | Схемы и чтение чертежа. | | |
| Тема 3.1 Схемы | Содержание учебного материала | | |
| | 1 Виды и типы схем. Определения. Термины. Условные обозначения. Электрическая схема. Монтажная схема. Схема подключения. Порядок чтения схемы | 4 | |
| | Практические занятия: Чертеж схемы. в AutoCAD | 6 | |
| Тема 3.2 Чтение и рассмотрение чертежей. | Содержание учебного материала | | |
| | 1 Спецификация, нанесение номеров позиций. Последовательность чтения чертежа | 2 | |
| | Практические занятия: Чтение схем в AutoCAD. Найти ошибки и заполнить отчет по практической работе | 4 | |

| | | | |
|--|--------------------------|-----------|--|
| | | | |
| | Дифференцированный зачет | 2 | |
| | | | |
| | 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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению к материально-техническому обеспечению

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 №178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется оборудование, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по дисциплине: презентации, видеоматериалы, иные документы.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя; • комплект учебно-наглядных пособий;
- образцы деталей, узлов для черчения.
- плакаты демонстрационные Технические средства обучения:
- доска меловая - 1шт.
- проектор
- линейка, угольник, транспортир, циркуль

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

| Автор | Наименование издания | Год издания | Издательство |
|---------------------|---|-------------|----------------------|
| Коньшев Г.К. | Техническое черчение | 2020 | Академия |
| Полежаев Ю.О | Основы строительного черчения | 2018 | ОИЦ «Академия» |
| Вышнепольский И. С. | Техническое черчение | 2019 | ОИЦ «Академия» |
| Бродский А.М., | Практикум по инженерной графике | 2020 | ОИЦ «Академия» |
| Дадаян А. А. | Основы черчения и инженерной графики. Геометрические построения на плоскости и в пространстве | 2014 | Издательство «Форум» |
| Исаев И. А. | Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Часть I | 2014 | Издательство «Форум» |
| Исаев И. А. | Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Часть II | 2014 | Издательство «Форум» |

Основные источники:

1. Вышнепольский И. С. Техническое черчение. Учебник для СПО М.: Издательство ЮРАЙТ, 2019.
2. Полежаев Ю.О. Основы строительного черчения. Учебник для СПО М.: Издательский центр «Академия», 2018.

Дополнительные источники:

1. Бродский А.М., «Практикум по инженерной графике» Учебное пособие» Хабаровск. ОИЦ «Академия», 2011.
2. Исаев И. А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Часть I Издательство «Форум», 2007
3. Исаев И. А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Часть II Издательство «Форум» 2007
4. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике» Учебное пособие. Хабаровск. ОИЦ «Академия», 2010.

Интернет-ресурс:

- www.e.lanbook.com (Доступ к коллекции "Инженерно-техническиенауки - Издательство Лань" ЭБС "Издательства Лань".
- www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы);
- www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

Организация образовательного процесса

Учебная дисциплина «Техническая графика» включает разделы:

- «Единая система конструкторских документов (ЕСКД)»;
- «Основы черчения»;
- «Схемы и чтение чертежа ».

Перед изучением каждого раздела проводятся обзорные занятия. Оформление всех листов графических работ выполняется в строгом соответствии с заданиями, ГОСТами. В процессе изучения предмета обучающимся следует привить навыки пользования учебниками, учебными пособиями, ГОСТами, справочниками, чертежными и измерительными инструментами, компьютерными программными комплексами. При изучении материала предмета используются современные интерактивные методы, технические средства обучения и наглядные пособия.

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация примерной рабочей программы учебной дисциплины «Основы черчение» должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими профессиональное высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины

Преподаватели, ведущие образовательную деятельность, должны регулярно, не менее 1 раза в 3 года, повышать свою квалификацию по профилю преподаваемой дисциплины, на курсах повышения квалификации или переподготовки.

| | | | | | | |
|---|--|--|--|----------------------------|-----------------------------------|---|
| наименование дисциплины в соответствии с учебным планом | Фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию | Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об | Ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория | Стаж педагогической работы | Сведения о повышении квалификации | Условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний |
| ОП.06 Техническое черчение | Алферов Алексей Владимирович | Высшее СВФУ, 2016 преп. Технологии | | 7 | | штатный |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения настоящей Программы включает в себя текущий контроль знаний в форме устных опросов на лекциях и практических занятиях, выполнения контрольных работ (в письменной форме) и самостоятельной работы (в письменной или устной форме);

Для текущего контроля разработан фонд оценочных средств, предназначенный для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки. Фонд оценочных средств в ключает средства поэтапного контроля формирования компетенций:

- вопросы для проведения устного опроса на лекциях и практических занятиях;
 - задания для самостоятельной работы (составление рефератов по темам примерной программы);
 - вопросы и задания к контрольной работе;
 - тесты для контроля знаний; практические занятия.
- Результаты освоения выражаются в освоении:
- Общих и профессиональных компетенций, определенных в программе.

Контроль и оценка результатов учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, самостоятельных, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных самостоятельных заданий.

| Результаты обучения (основные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| 1 | 2 |
| Освоенные умения: | Формы контроля знаний: текущий, тематический, рубежный, итоговый |
| читать и выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов; | Выполнение индивидуальных заданий и практических работ. |

| Усвоенные знания: | |
|---|--|
| общие сведения о сборочных чертежах, назначение условностей и упрощений, применяемых в чертежах, правила оформления и чтения рабочих чертежей; | Устный, письменный опросы, самостоятельная работа, контрольная работа, технический диктант и др. |
| основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации; | Устный, письменный опросы, самостоятельная работа, контрольная работа, технический диктант и др. |
| геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей, способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; | Устный, письменный опросы, самостоятельная работа, контрольная работа, технический диктант и др. |
| требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем. | Устный, письменный опросы, самостоятельная работа, контрольная работа, технический диктант и др. |

Оценка результатов освоения дисциплины производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

| Процент результативности (правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений | |
|--|--|--------------------------|
| | балл (отметка) | вербальный аналог |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

Разработчик:

Преподаватель: _____ Алферов А.В.