|  |  |
| --- | --- |
| Описание: \\Serverypt\общая папка\АХЧ\Эмблема Промышленный техникум.png | 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.** |

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 02. Основы электротехники**

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих**

**по профессии 08.01.09 Слесарь по строительно-монтажным работам**

**Квалификации выпускника:**

**Слесарь строительный, электрослесарь строительный**

Адаптированная программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.09 Слесарь по строительно-монтажным работам от 22.12.2017 № 1246

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

Разработчики:

Хаметова Н.В., преподаватель учебных дисциплин общепрофессионального цикла по профессии 08.01.09 Слесарь по строительно-монтажным работам

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании предметно-цикловой комиссии строителей  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

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| ПАСПОРТ АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «основы электротехники» | 4 |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «основы электротехники» | 6 |
| условия реализации АДАПТИРОВАННОЙ программы учебной дисциплины «основы электротехники» | 10 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины «основы электротехники» | 12 |

**1. паспорт АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02. Основы электротехники**

**1.1. Область применения программы**

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

08.01.09 Слесарь по строительно-монтажным работам

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

слесарь строительный;

электрослесарь строительный;

слесарь по сборке металлоклонструкций

**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 - 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:**

* читать структурные, монтажные и простые принципиальные схемы.
* рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей;
* использовать в работе электроизмерительные приборы;
* составлять электрические цепи;

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

* условные изображения на чертежах и схемах;
* основные законы электротехники;
* техническую терминологию;

- основные сведения об электрических цепях и системах, электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты

**В результате изучения дисциплины студент должен освоить профессиональные компетенции:**

|  |
| --- |
| ПК 3.1.Приемка монтируемого электрооборудования от заказчика |
| ПК 3.7.Монтаж электросхем, в том числе особо сложных, опытных и экспериментальных |
|  |
|  |
|  |
|  |

**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 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
|
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
|
|

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **44** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **36** часов;

самостоятельной работы обучающегося **8** часов

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **44** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **36** |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия |  |
| практические занятия | 12 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **8** |
| в том числе: |  |
| тематика внеаудиторной самостоятельной работы | **8** |
|  |  |
| **Итоговая аттестация** в форме экзамена | |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| **Тема 1.1. Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока.** | **Содержание учебного материала**:  Понятия: электрическая цепь, основные элементы электрической цепи,ЭДС, падение напряжения, 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. Формулы и  формулировки законов Ома и Кирхгофа. Закономерности и расчетные  соотношения для последовательного и смешанного соединений  резисторов. | **10** | **2** |
| **Практические работы** | 4 |  |
| 1. Расчет простых электрических цепей. |
| 2. Расчет проводов по току нагрузки |
|  | **Самостоятельная работа:** выполнение домашних заданий по теме  1. Подготовить реферат по теме: «Прогресс в области потребления энергии сегодня и завтра. Перспективы развития энергосистемы Якутии».  2. Подготовить групповой проект по темам «Средства защиты от поражения электрическим током», «Электробезопасность при выполнении работ производственного характера» | 5 |
| Тема 1.2. Электромагнитные устройства и электрические машины | **Содержание учебного материала**:  Явление переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Принцип действия генератора переменного тока. Нагрузка в цепи переменного тока. Явление переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Принцип действия генератора переменного тока. Нагрузка в цепи переменного тока. 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. | **16** | **2** |
| **Практические работы** | 4 |  |
| 1. Изучение устройства асинхронного двигателя переменного тока |
| 1. Изучение устройства магнитного пускателя |
| **Самостоятельная работа:**  1.Выполнение домашних задания из рабочей тетради по теме «Электромагнитные устройства».  2.Подготовить презентацию по теме: «Классификация электрических аппаратов». | 3 |
| **Тема 1.3 Электрические измерения и приборы** | **Содержание учебного материала**:  Понятия: измерение, измерительный прибор, погрешность измерения,  классификацию и условные обозначения электроизмерительных  приборов. Способы и средства расширения пределов измерений  приборов. Приборы магнитоэлектрической системы, приборы электромагнитной системы. Измерение тока и напряжения | **4** | **2** |
| **Практические занятия** | 2 |  |
| Изучение обозначений на шкалах электроизмерительных приборов |
| **Тема 1.5. Типы электрических схем** | **Содержание учебного материала**:  Типы электрических схем. Основные элементы электрических схем.  Условные обозначения на схемах. | **6** |  |
|  | **Практические занятия** | 2 |  |
| 1. чтение и составление электрических схем |
|  |  |
| **Всего** | | **44** |  |

# 3. условия реализации программы дисциплины

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

Реализация программы предполагает наличие лаборатории 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.

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:**

**Основные источники:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование издания** | **Автор** | **Издательство** | **Год издания** |
| Основы электротехники | Ярочкина Г.В. | академия | 2019 |
| Электротехника | В.М. Прошин | академия | 2015 |

**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

* Учебная дисциплина « Основы электротехники» включает разделы:
* «Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока.»;

# «Электромагнитные устройства и электрические машины»

* «Электрические измерения и приборы».
* «Типы электрических схем»

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 « Основы электротехники» 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 профобразования РС (Я)  Высш.катег | О. – 29  П. – 27  д.у. – 27 | «Профессиональная компетентность педагогического работника в условиях государственно-общественного управления», ГАОУ ДПО « Институт развития образования Республики Татарстан  Стажировка в АО «Якутская энергоремонтная компания» по направлению Электроэнергетика  «Разработка учебных планов основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования по наиболее востребованным, новым и перспективным профессиям и специальностям», ГАУ ДПО РС(Я) «Институт развития профессионального образования»- |

# 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 экзамена.

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 контрольной работы
* тесты для контроля знаний; практические занятия

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: |  |  |
| -читать структурные, монтажные и простые принципиальные схемы. | Правильное чтение структурных, монтажных и принципиальных электрических схем. | Текущий контроль (тестирование), оценка выполнения практических работ |
| -рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей. | Владение теоретическими основами расчета и измерения основных параметров простых электрических магнитных и электрических цепей. | Выполнение практических работ |
| -использовать в работе электроизмерительные приборы. | Точное измерение параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей электроизмерительными приборами. | Текущий контроль по результатам тестирования |
| - составлять электрические цепи | Точное составление электрических цепей в соответствии с монтажными, электрическими схемами | Выполнение практических работ |
| Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: |  |  |
| - условные изображения на чертежах и схемах; | Правильное чтение условных изображений на чертежах и схемах. | Текущий контроль (тестирование), оценка выполнения практических работ |
| - основные законы электротехники; | Эффективное использование основных законов электротехники при решении задач. | Текущий контроль по результатам тестирования |
| - техническую терминологию; | Четкость и правильность использования технической терминологией при ответах на вопросы | Текущий контроль по результатам тестирования |
| - основные сведения об электрических цепях и системах, электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты | Правильное определение видов электрических цепей и систем по электрическим схемам, электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты | Текущий контроль (тестирование), оценка выполнения практических работ |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код**  **компетенции** | **Формулировка компетенции** | | **Умения, знания** |
| 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; * составить план действия; определить необходимые ресурсы; * владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; * реализовать 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 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | | **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 |
| **Знания:**   * номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; * приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | | **Умения:**   * определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; * применять современную научную профессиональную терминологию; * определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования |
| **Знания:**   * содержание актуальной нормативно-правовой документации; * современная научная и профессиональная терминология; * возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | | **Умения:**   * организовывать работу коллектива и команды; * взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
| **Знания:**   * психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; * основы проектной деятельности |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | | **Умения:**   * грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
| **Знания:**   * особенности социального и культурного контекста; * правила оформления документов и построения устных сообщений. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | | **Умения:**   * описывать значимость своей профессии |
| **Знания:**   * сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; * значимость профессиональной деятельности по профессии |
| **Знания:**   * роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; * основы здорового образа жизни; * условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии); * средства профилактики перенапряжения |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | | **Умения:**   * применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; * использовать современное программное обеспечение |
| **Знания:**   * современные средства и устройства информатизации; * порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | | **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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); * писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |
| **Знания:**   * 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 3.1. | Приемка монтируемого электрооборудования от заказчика | | **Практический опыт:**   * -распаковке монтируемого электрооборудования и уборке упаковочного материала; * - проверке комплектности электрооборудования, передаваемого заказчиком для монтажа   **Умения:**   * - пользоваться средствами для вскрытия упаковки монтируемого электрооборудования   **Знания:**   * - правила распаковки монтируемого электрооборудования; * -правила приемки монтируемого электрооборудования от заказчика |
| ПК3.7. | | Монтаж электросхем, в том числе особо сложных, опытных и экспериментальных | **Практический опыт:**   * -резке защитных и маркировочных трубок и провода в размер на пневматических, механических и ручных ножницах по упору или образцу; * -резке и гибке электрических шин   **Умения:**   * - читать рабочие чертежи, функциональные, структурные, электрические и монтажные схемы (в дальнейшем - схемы), спецификации, руководства по эксплуатации, паспорта, формуляры монтируемого электрооборудования; * - правила резки и гибки шин; * - пользоваться ручным и электрифицированным инструментом для зачистки провода и установки кабельных наконечников; * - соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ   **Знания:**   * -условные изображения на чертежах и схемах; * - правила подготовки к монтажу кабельной продукции; * - производственную инструкцию по подготовке кабельной продукции к монтажу; * - требования охраны труда при работе на высоте |

*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 учебных дисциплин общепрофессионального цикла\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Хаметова Н.В.,