|  |  |
| --- | --- |
| Эмблема Промышленный техникум | 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 среднего профессионального образования по профессии**

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

Квалификации выпускника:

Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом,

Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе

Адаптированная программа учебной дисциплины ОП.02. Основы электротехники разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), электросварочные и газосварочные работы)**,** утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 50 от 29.01.2016 г., зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ № 41197 от 24.02.2016 г.

 180403.02 Матрос,

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

Разработчики:

Хаметова Нина Валентиновна, преподаватель дисциплин общепрофессионального цикла по профессии по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), электросварочные и газосварочные работы)

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО на заседании предметно-цикловойкомиссии строителейПротокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНОМетодическим советом ГАПОУ РС(Я) ЯПТПротокол № \_\_\_ 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**

**Основы электротехники**

**1.1. Область применения адаптированной программы**

Адаптированная программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО):15.01.05Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), электросварочные и газосварочные работы)

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

Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом;

Сварщик частично механизированной сварки плавлением;

Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе;

Газосварщик;

Сварщик ручной сварки полимерных материалов;

Сварщик термитной сварки.

**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 «Основы электротехники» - дать обучающимся теоретические знания в области электротехники и практические навыки в безопасномиспользовании электрической аппаратуры в сварочном производстве 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:**

|  |  |
| --- | --- |
| **уметь**  | * читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрическиесхемы;
* рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронныхцепей;

использовать в работе электроизмерительныеприборы |
| **знать** | -единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;- свойства постоянного и переменного электрического тока;- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;-электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;-свойства магнитного поля;-двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;-правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;-аппаратуру защиты электродвигателей;-методы защиты от короткого замыкания;-заземление, зануление.-назначение и принцип действия трансформаторов и автогенераторов. |

В результате изучения дисциплины студент должен освоить профессиональные компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Профессиональные компетенции |
| ПК 1.1. | Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций |

Освоение дисциплины направлено на развитие общих компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Общие компетенции |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. |
| ОК 3 | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. |
| ОК 6 | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. |

Освоение дисциплины направлено на достижение личностных результатов:

|  |  |
| --- | --- |
| Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. | **ЛР 13** |
| Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности. | **ЛР 14** |
| Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. | **ЛР 15** |
| Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики. | **ЛР 16** |
| Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. | **ЛР 17** |
| Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение. | **ЛР 18** |
| Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,  | **ЛР 19** |
| Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. | **ЛР 20** |
| Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством | **ЛР 21** |

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося **39**часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося**26** часов;

самостоятельной работы обучающегося**13** часов.

**2. СТРУКТУРА ИСОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов**  |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **39** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | **26** |
| в том числе: |  |
|  лабораторные занятия |  |
|  практические занятия | **10** |
|  контрольные работы |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **13** |
| в том числе: |  |
|  тематика внеаудиторной самостоятельной работыкон  | 13 |
| **Итоговая аттестация** в форме дифференцированного зачета |

**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. 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 воля. Понятия электромагнитной индукции.Явление переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС | **14** | **2** |
| **Практические работы** | 6 |  |
| 1. Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током
 |
| 1. Расчет проводов по току нагрузки
 |
| 1. Расчет простых электрических цепей
 |
| **Самостоятельная работа** 1. Подготовить реферат по теме: «Прогресс в области потребления энергии сегодня и завтра. Перспективы развития энергосистемы Якутии». 2. Подготовить презентации по темам: «Действие электрического тока на организм человека», «Средства защиты от поражения электрическим током», «Электротравматизм в быту», «Электробезопасность при выполнении работ производственного характера»3.Выполнение домашних задания из рабочей тетради по теме«Электромагнитные устройства» | **7** |
| **Тема 1.2Электротехнические устройства** | **Содержание учебного материала****Содержание учебного материала**Трансформаторы .Назначение, устройство и принцип действия трансформаторов. Классификация электрических аппаратов (коммутационные, защитные, пускорегулирующие) назначение, устройство, принцип действияКлассификация электрических машин. Электрические машины постоянного и переменного тока.Электроизмерительные приборы. Классификация.  | **10** | **2** |
| **Практические занятия** | **4** |  |
| 1. Изучение обозначений на шкалах электроизмерительных приборов
 |
| 1. Изучение устройства машин постоянного тока
 |
| **Самостоятельная работа:** 1. Проанализировать информацию по темам раздела «Электрические машины»: Составить схему «Классификация электрических машин» 2. Составить и заполнить таблицу на тему: «Условно-графические обозначения на электроизмерительных приборах». | 6 |
| **Тема 1.3. Дифференцированный зачет** |  | 2 |  |
| **Всего:** | **39** |  |

# 3. условия реализации программы дисциплины

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

Реализация программы предполагает наличие 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

* Учебная дисциплина «Основы электротехники» включает разделы:
* « Электрические цепи постоянного и переменного тока тока.»;
* «Электротехнические устройства»
* 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 | Условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель) |
| ОП.02. Основы электротехники | Хаметова НинаВалентиновнапреподаватель | Магнитогорскийпедагогический институтПреподаватель общетехническихдисциплин. | -Отличник Профессионального образования РС(Я)-Почетный работник воспитания и просвещения РФ-Ветеран профессионального образования РС(Я) Высш.катег | О. – 32П. – 30д.у. – 30 | «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» | штатный |

# 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 устнойформе);

-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;
* вопросы и задания к дифференцированному зачету;
* тесты для контроля знаний ;практические занятия

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | Основные показатели оценки результата |
| **Умения:** |  |
| У1. читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; | * верное чтение структурных, монтажных схем
* верное чтение принципиальных электрических схем.
 |
| У2. рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; | * верное определение метода расчета цепей
* грамотный расчет основных параметров простых электрических, магнитных и электрических цепей.
* соответствие технологии измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электрических цепей.
 |
| У3.использовать в работе электроизмерительные приборы. | * обоснованный выбор электроизмерительного прибора;
* соответствие технологии измерения величины
* рациональное распределение времени на все этапы выполнения практической работы
 |
| **Знания:** |  |
| З1. единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; | * верное определение понятия электрического тока.грамотная трактовка единиц измерения силы
* тока, напряжения, мощности и сопротивления проводников.
 |
| З2. методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; | * верный выбор метода расчета и измерения параметров электрических цепей
* верный выбор метода расчета и измерения параметров магнитных цепей
* верный выбор метода расчета и измерения параметров электронных цепей.
 |
| З3.свойства постоянного и переменного электрического тока; | * верная классификация тока
* грамотная трактовка свойств постоянного тока
* грамотная трактовка свойств переменного электрического тока.
 |
| З4.принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; | * верная классификация видов соединения проводников и источников тока
* грамотная трактовка принципов последовательного соединения проводников и источников тока.
* грамотная трактовка принципов параллельного соединения проводников и источников тока.
 |
| З5. электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь | * верная классификация электроизмерительных приборов
* грамотная трактовка их устройства, принципа действия
* соответствие технологии включения приборов в электрическую цепь правилам ПУЭ.
 |
| З6. свойства магнитного поля; | * грамотная трактовка свойств магнитного поля.
 |
| З7. двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; | * верное знание области применения двигателей постоянного и переменного тока,
* грамотная трактовка их устройства
* грамотная трактовка принципа действия
 |
| З8. правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; | * верное знание правил пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании.
 |
| З9. аппаратуру защиты электродвигателей; | * верное знание аппаратуры защиты электродвигателей
* обоснование выбора аппаратуры защиты электродвигателей.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Коды проверяемых компетенций | Показатели оценки результата |
| ОК.2Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. | * Обоснованность выбора вида типовых методов и способов выполнения профессиональных задач;
* Адекватная самооценка уровня и эффективности организации собственной деятельности по выполнению сварочных работ;
* Рациональное распределение времени на все этапы решения задачи;
 |
| ОК3.Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | * Обоснованность выбора метода решения профессиональных задач в стандартных и нестандартных ситуациях;
* Использование оптимальных, эффективных методов решения профессиональных задач;
* Принятие решения за короткий промежуток времени.
 |
| ОК6Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | * грамотное распределение обязанностей и согласование позиций в совместной деятельности по решению профессионально-трудовых задач.
* Способность работать в команде.
* Понимание общих целей.
 |
| ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. | * Верное чтение чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций оформленных по стандартам РФ.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| 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 |

*Шкала оценки образовательных достижений*

Разработчики:

Преподаватель учебных дисциплин общепрофессионального цикла \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Хаметова Н.В.