|  |  |
| --- | --- |
| \\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» |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ**  **Заместитель директора по УР**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В.Иванова**  **«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.** |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 06. Основы автоматизации производства**

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.20. Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике**

Квалификация выпускника:

Слесарь по контрольно – измерительным приборам и автоматике, 3, 4 разряд

Якутск, 2017

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по профессии: **15.01.20. Слесарь по контрольно измерительным приборам и автоматике**

Организация - разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение РС (Я) «Якутский промышленный техникум» (ГАПОУ РС (Я) «ЯПТ»)

Разработчик:

Сухомясова Варвара Прокопьевна, преподаватель автоматизации производства ГАПОУ РС (Я) ЯПТ

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании предметно-цикловой  комиссии энергетиков  Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Гоголев И.В. | . |

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| 1. **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| 1. **условия реализации программы учебной дисциплины** | 8 |
| 1. **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 8 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06. Основы автоматизации производства**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих среднего профессионального образования по профессии: **15.01.20.Слесарь по контрольно измерительным приборам и автоматике**

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Общепрофессиональный цикл

**ОП. 06. Основы автоматизации производства**

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

Целью является формирование в условиях производства профессиональных способностей студента на основе использования его теоретических знаний в различных ситуациях, свойственных будущей профессиональной деятельности специалистов.   
Задачи:

* применение, закрепление и углубление студентами теоретических знаний, полученных во время обучения, при решении конкретных организационно-производственных задач;
* приобретение навыков практической работы с измерительными приборами;
* развитие навыков ведения самостоятельной работы экспериментального характера;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

* Производить настройку и сборку простейших систем автоматизации
* Использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

* Основы техники измерений
* Классификацию средств измерений
* Контрольно измерительные приборы
* Основные сведения об автоматических системах регулирования
* Общие сведения об автоматических системах управления

Слесарь по контрольно измерительным приборам и автоматикеи соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.2. Навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии.

ПК 1.3. Производить слесарно-сборочные работы.

ПК 1.4. Выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой.

ПК 2.1. Выполнять пайку различными припоями.

ПК 2.2. Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж.

ПК 2.3. Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.

ПК 3.1. Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.

ПК 3.2. Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности.

ПК 3.3. Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

Освоение учебной дисциплины направлено на развитие общих компетенций:

OK 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося: 42 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося: 10 часов;

**2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *48* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *32* |
| в том числе: |  |
| практические занятия | *10* |
|  |  |
| контрольные работы |  |
| курсовая работа (проект) (*если предусмотрено)* | *Не предусмотрено* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *10* |
| в том числе: |  |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) *(если предусмотрено)* |  |
|  |  |
| *Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета* | |

**2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины**

**ОП.06. Основы автоматизации производства**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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.** | ***Автоматизация производства и технический прогресс*** | | ***5*** |  |
| **Тема 1** | Содержание учебного материала | | *2* |
| 1 | Основные понятия. Системы автоматизации технологических процессов. Управление технологическими процессами. | *3* |
| **Тема 2** | Содержание учебного материала | | *2* |  |
| 1 | Производственные и технологические процессы. Структура технологического процесса. Классификация технологического процесса. | *3* |
| Контрольные работы по разделу 1. | | *1* |  |
|  | Самостоятельная работа обучающегося   1. Изделия и его элементы 2. Выбор оптимального варианта концентрации технологического процесса | |  |
| **Раздел 2.** | **Автоматические системы контроля, управления и регулирования** | | *9* |
| **Тема 1.** | Содержание учебного материала | | *2* |  |
| 1 | Основные понятия и определения. Процессы. Управления. Сигналы. Исполнительные механизмы. Датчики. Каналы связи. Типы автоматических систем. | *3* |
| Самостоятельная работа обучающихся   1. Роль и значение автоматизации 2. Автоматизация производственных и технологических процессов | |  |  |
| **Тема 2.** | Содержание учебного материала | | *1* |  |
| 1 | Системы автоматического контроля. Контролирующие параметры. Алгоритм системы автоматического контроля. Технические средства контроля параметров. | *3* |
| Лабораторно - Практические занятия  Изучение электронной измерительной аппаратуры | | *2* |  |
| Самостоятельная работа обучающихся   1. Уровни автоматизации производственных процессов 2. Усилители | |  |
| **Тема 3.** | Содержание учебного материала | | *2* |  |
| 1 | Системы автоматического управления. Алгоритм системы автоматического управления. Технические средства управления. | *3* |
| Самостоятельная работа обучающихся   1. Корректирующие устройства 2. Переключающие устройства и распределители | |  |  |
| **Тема 4.** | Содержание учебного материала | | *1* |  |
| 1 | Системы автоматического регулирования. Принципы регулирования. Устойчивость систем автоматического регулирования. Характеристики звеньев САР. | *3* |
| Контрольные работы | | *1* |  |
| Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2  выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;  подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и  реферирование методической и учебной литературы  при  выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу,  изучение приборов и заполнение тематических учебных карт – своеобразной ориентировочной основы действий по выбору, подготовке и проведению различных видов УФЭ (учебного физического эксперимента);  изучение отдельных тем,  вынесенных на самостоятельное рассмотрение;   подготовка к выполнению контрольных работ и тестов;  повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации. | |  |
| **Раздел 3.** | **Датчики** | | ***9*** |  |
| **Тема 1.** | Содержание учебного материала | | *2* |  |
| 1 | Основные характеристики датчиков. Датчики технологических параметров. | *3* |
| **Тема 2.** | Содержание учебного материала | | *1* |  |
| 1 | Общие сведения. Первичные механические преобразователи. Датчики линейных и угловых перемещений. Датчики скорости. | *3* |
| Лабораторно - Практические занятия  Ознакомление с основными электрическими измерительными приборами и методы электрических измерений | | *2* |  |
| **Тема 3.** | Содержание учебного материала | | *1* |  |
| 1 | Датчики деформации. Датчики силы. Датчики температуры. Датчики дискретных параметров. | *3* |
| Лабораторно - Практические занятия  Исследование измерительных выпрямителей | | *2* |  |
| Контрольные работы по разделу 3. | | *1* |
| Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3  выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;  подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и  реферирование методической и учебной литературы  при  выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу,  изучение приборов и заполнение тематических учебных карт – своеобразной ориентировочной основы действий по выбору, подготовке и проведению различных видов УФЭ (учебного физического эксперимента);  изучение отдельных тем,  вынесенных на самостоятельное рассмотрение;   подготовка к выполнению контрольных работ и тестов;  повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации. | |  |
| **Раздел 4.** | **Исполнительные механизмы** | | ***9*** |  |
| **Тема 1.** | Содержание учебного материала | | *1* |  |
| 1 | Виды исполнительных механизмов. Электрические исполнительные механизмы | *3* |
| Лабораторно - Практические занятия  Электродвигатели | | *2* |  |
| **Тема 2.** | Содержание учебного материала | | *1* |  |
| 1 | Электропневматические и электрогидравлические исполнительные механизмы | *3* |
| Лабораторно - Практические занятия  Электромагнитные исполнительные механизмы  Электрогидравлические исполнительные механизмы | | *4* |  |
| Контрольная работа по разделу 4 | | *1* |  |
| Самостоятельная работа обучающихся по разделу 4  подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и  реферирование методической и учебной литературы  при  выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу,  изучение приборов и заполнение тематических учебных карт – своеобразной ориентировочной основы действий по выбору, подготовке и проведению различных видов УФЭ (учебного физического эксперимента);  работа со справочной литературой (определение рабочих параметров электронных и ионных приборов по их маркировке, условные графические обозначения на шкале приборов);  изучение отдельных тем,  вынесенных на самостоятельное рассмотрение;   подготовка к выполнению контрольных работ и тестов;  повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации. | |  |  |
| Примерная тематика курсовой работы (проекта) *(если предусмотрены)* | | | *Не предусмотрено* |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) *(если предусмотрены)* | | | *Не предусмотрено* |
| **Всего:** | | | ***32*** |

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)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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.06. Основы автоматизации производства | Сухомясова Варвара Прокопьевна | 1984-1989 - Якутский ордена Дружбы народов государственный университет.  *Специальность: «Теплофизика. Физика», квалификация: Физик, преподаватель.*  2007-2008 – ГОУ ДПО Институт управления при Президенте РС(Я).  *Квалификация: Информационные технологии в управлении.* | Высшая | О. – 34  П. – 28  д.у. – 16 | 2015 – Сертификат г.Якутск ГАПОУ РС(Я) «Якутский колледж связи и энергетики им.П.И.Дудкина»  **Эксперта** республиканской олимпиады по информатике. Директор ЯКСЭ: В.И.Лазарев.  2015 – Сертификат «Академия» «Технологии обучения и развития руководителей в условиях кризиса», «Разработка эффективной системы стимулирования персонала»  2013 - Сертификат «Использование компьютеров нового поколения в профессиональном образовании» зам.министра А.С.Иустинова.  2013. – Свидетельство «Использование электронных приложений» г.Москва. Директор ОИЦ «Академия» С.Г.Щербаков.  2016. - Благодарственное письмо г.Якутск ГАПОУ РС(Я) «Якутский колледж связи и энергетики им.П.И.Дудкина» за помощь в подготовке олимпиаде по информатике. Директор ЯКСЭ: А.Н.Тимофеев.  2015 – Благодарственное письмо г.Якутск ГАПОУ РС(Я) «Якутский колледж связи и энергетики им.П.И.Дудкина» за участие в работе жюри олимпиаде по информатике. Директор В.И.Лазарев.  2015 – Благодарность г.Новосибирск. за организацию и активное участие в проведении 1 Всероссийской дистанционной олимпиады по информатике.  2009 -Почетная грамота Министерство науки и профессионального образования РС(Я). Министр – А.А.Пахомов. | штатный |

1. **условия реализации программы учебной дисциплины**

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

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете. Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением, принтер, сканер, локальная сеть, мультимедиапроектор, доска.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| автоматизация производства | Б.В. Шандров, А.А. Шапарин | академия | 2002 |
| Монтаж приборов и систем автоматизации | Мл Каминский | ВШ | 2002 |
| контрольно-измерительные приборы и инструменты | СА Зайцев | академия | 2003 |
| контрольно-измерительные приборы и инструменты | СА Зайцев | академия | 2012 |
| средства измерений | ВЮ Шишмарев | академия | 2012 |
| Основы автоматики | Загинайлов | академия | 2011 |
| основы автоматизации производства | Н.В. Пантелеев, В.М. Прошин | академия | 2010 |

Дополнительные источники:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Пантелеев В.Н.., Прошин В.М. | Основы автоматизации производства | 2010 | ОИЦ «Академия» |
| 2. | Пантелеев В.Н.., Прошин В.М. | Основы автоматизации производства. Лабораторные работы | 2011 | ОИЦ «Академия» |
| 3. | Пантелеев В.Н.., Прошин В.М. | Основы автоматизации производства. Рабочая тетрадь к лабораторным работам | 2011 | ОИЦ «Академия» |
| 4. | Пантелеев В.Н.., Прошин В.М. | Основы автоматизации производства. Контрольные материалы | 2011 | ОИЦ «Академия» |

Интернет ресурс:

<http://www.sick-automation.ru/>

ЭБС «Лань»

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной Дисциплины

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Оценки (да/нет)** |
| ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей. | - Аргументированный подбор инструмента;  - соблюдение технологии выполнения слесарной обработки;  - Соблюдение ТБ и ПБ;  - Рациональное распределение времени работы на все этапы работы. |  |
| ПК 1.2. Навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии. | - Составить режим состояния проволоки в холодном и горячем состоянии.  - Аргументированный подбор инструмента;  - соблюдение технологии выполнения слесарной обработки;  - Соблюдение ТБ и ПБ;  - Рациональное распределение времени работы на все этапы работы. |  |
| ПК 1.3. Производить слесарно-сборочные работы. | - Аргументированный подбор инструмента;  - Соблюдение технологии выполнения слесарно-сборочной обработки;  - Соблюдение ТБ и ПБ;  - Рациональное распределение времени работы на все этапы работы. |  |
| ПК 1.4. Выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой. | - Верное выполнение деталей термообработки в соответствии с технологическими картами;  - Аргументированный подбор инструмента;  - соблюдение технологии выполнения слесарной обработки;  - Соблюдение ТБ и ПБ;  - Рациональное распределение времени работы на все этапы работы. |  |
| ПК 2.1. Выполнять пайку различными припоями. | - Обоснованность выбора припоя  - Соблюдение технологии выполнения пайки  - Соблюдение ТБ и ПБ при выполнении пайки  - Выполнить правильно работу по пайке с применением новых технологий ; |  |
| ПК 2.2. Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж. | - Верное составление схемы соединений средней сложности  - Обоснованный выбор инструментов и материалов при монтаже схем  - Соблюдение ТБ и ПБ при выполнении монтажных работ  - Аргументированный подбор инструмента |  |
| ПК 2.3. Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики. | - Обоснованность выбора электроизмерительных приборов и средств автоматики;  - Верное определение способа включения электроизмерительного прибора в электрическую цепь  - соблюдение технологии монтажа контрольно-измерительных приборов и средств автоматики  - Рациональное распределение времени на все этапы выполнения монтажа |  |
| ПК 3.1. Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики. | - Верное знание технологии ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.  - Соблюдение ТБ и ПБ при выполнении ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.  - Рациональное распределение времени на все этапы выполнения монтажа  - Аргументировать выполнения ремонта и сборки приборов средней сложности |  |
| ПК 3.2. Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности. | - Обоснованное определение причины неисправности приборов.  - Обоснованный выбор способа устранения неисправности приборов  - Соблюдение технологии устранения неисправности прибора  - Соблюдение ТБ и ПБ; |  |
| ПК 3.3. Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. | - Верное знание способов испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.  - Обоснованный выбор способа испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики  - Соблюдение технологии испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики  - Соблюдение ТБ и ПБ; |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов контроля и оценки | Основные показатели оценки результата | Оценка |
| ***Знать:***  **З .1**. основы техники измерений; | - Верное определение сущности и понятия ТБ и ПБ при эксплуатации и техническое обслуживание автоматики и  средств измерений электростанций;  - Верная характеристика понятия технического обслуживания автоматики и средств измерений электростанций ее характеристик;  - Соответствие характеристики требованиям обеспечения составляющих технического обслуживания автоматики и средств измерений электростанций; | *1 или 0 балл* |
| **З.2**. классификацию средств измерений;  контрольно-измерительные приборы; | - Верное указание места энергосистеме национальной безопасности страны;  - Соответствие места информационной безопасности структуре системы информационной безопасности страны; | *1 или 0 балл* |
| **З. 3**. основные сведения об автоматических системах регулирования; | - Верное определение электрических величин;  - Верное определение электрических машин и механизмов;  - Грамотная трактовка параметров технического обслуживания автоматики и средств измерений электростанций;  - Грамотная трактовка обслуживания автоматики и средств измерений электростанции и обоснование мер по их предотвращению; | *1 или 0 балл* |
| **З. 4.** общие сведения об автоматических системах управления. | - Верная классификация средств и способов обеспечения и обслуживания автоматики и средств измерений;  - Обоснование выбора средств и способов защиты в соответствии с выявленными угрозами;  - Рациональное распределение времени на все этапы решения практической задачи; | *1 или 0 балл* |
| ***Уметь:***  **У1**. производить настройку и сборку простейших систем автоматизации; | - Верная классификация двигателя постоянного и переменного тока, их устройство,                 принципы действия, правила пуска,          остановки;  - Соответствие метода классификации и способы экономии электроэнергии;  - Обоснование выбора метода классификации и правила сращивания, спайки и изоляции проводов;  - Рациональное распределение времени на все этапы решения практической задачи классификации; | *1 или 0 балл* |
| **У2*.*** использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса; | - Обоснование выбора метода применения электроизмерительных приборов;  - Соответствие технологии применения основных правил и документов требованиям и стандартам РФ;  - Соответствия принципа действия электрических машин      и аппаратуры   управления и защиты, схемы электроснабжения;  - Рациональное распределение времени на все этапы решения практической задачи; | *1 или 0 балл* |
| ***У3.*** классифицировать основные угрозы энергосистем; правила техники безопасности при  работе с электрическими приборами; | - Верная классификация основных и дополнительных угроз энергосистем;  - Верная классификация основных и дополнительных мер и защиты автоматики и измерительных приборов;  - Рациональное распределение времени на все этапы решения практической задачи классификации;  - Обоснование видов и свойств электротехнических материалов; | *1 или 0 балл* |

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля 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 автоматизации производства \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Сухомясова В.П.

ГАПОУ РС(Я) «Якутский промышленный техникум».