|  |  |
| --- | --- |
| \\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.** |

**ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих среднего профессионального образования по профессии

15.01.20. Слесарь по контрольно – измерительным приборам и автоматике

Квалификация выпускника:

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

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.20. Слесарь по контрольно – измерительным приборам и автоматике**,** утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 г. №682.

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

Разработчик:

Филиппов Михаил Иванович, преподаватель учебных дисциплин общепрофессионального цикла по профессии 15.01.20. Слесарь по контрольно – измерительным приборам и автоматике

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании предметно-цикловой  комиссии энергетиков  Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО  Методическим советом ГАПОУ РС(Я) ЯПТ  Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.  Председатель МС  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Филиппов М.И. |

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| **условия реализации учебной дисциплины** | 8 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 9 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 Допуски и технические измерения**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО для профессии: 15.01.20. Слесарь по контрольно – измерительным приборам и автоматике

**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:**

**Цель** научить читатьуказанные на чертежах в технических документах о точности изготовления и характере сопряжения деталей для обработки и сборке деталей и обоснованно выбирать средства измерения.

**Задачи;**

* сформировать необходимый объем знаний о системах допусков и посадок
* сформировать умения применять контрольно-измерительные приборы и инструменты

В результате изучения дисциплины студент должен освоить профессиональные компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| Коды | компетенций |
| ПК 2.1 | Выполнять пайку различными припоям |
| 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 дисциплины направлено на развитие общих компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| Коды | компетенций |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности. |
| 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 7. | Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности. |

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Знать*** | − систему допусков и посадок;  − правила подбора средств измерений;  − основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;  − виды и способы технических измерений. |
| ***Уметь*** | − применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;  − применять документацию систем качества;  − использовать контрольно-измерительные приборы. |

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 57 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 38 часов;

самостоятельной работы обучающегося 19 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)** | **57** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **38** |
| в том числе: |  |
| лекция | 20 |
| лабораторные занятия | 18 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **19** |
| **Итоговая аттестация** в форме дифференцированного зачета | |

**Календарно -тематический план «ОП.04 Допуски и технические измерения»**

**общая длительность обучения 38 часов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименования разделов, тем и тем занятий** | **Длительность (часов)** | **Вид занятия** | **Материалы** | **Домашнее задание** |
|  | **Раздел 1. Основные сведения о размерах и сопряжениях** |  |  |  |  |
|  | **Тема 1.1. Основные сведения о размерах и сопряжениях** | **14** |  |  |  |
| 1 | Линейные размеры, отклонения и допуски линейных размеров. Посадки | 2 | Лекция | Учебная литература, информационные листы презентация компьютерная | произвести расчеты |
| 2 | Основные понятия о взаимозаменяемости, стандартизации и качестве продукции | 2 | Лекция | Учебная литература, информационные листы презентация компьютерная | повторение изученного материала |
| 3 | Определение размеров, отклонений и допусков линейных размеров | 4 | Лаб. занятие | задания для расчетов | произвести расчеты |
| 4 | Чтение размеров | 2 | Лаб. занятие | карты-задания | повторение изученного материала |
| 5 | Определение годности действительных размеров | 4 | Лаб. занятие | задание по тексту лпз | решение задач |
|  | **Раздел 2. Допуски и посадки гладких элементов деталей** |  |  |  |  |
|  | **Тема 2.1. Допуски и посадки гладких элементов деталей** | **4** |  |  |  |
| 6 | Единая система допусков и посадок  Основные сведения о системе допусков и посадок | 2 | Лекция | Учебная литература, информационные листы презентация компьютерная | подготовиться к контрольной работе |
| 7 | Контрольная работа по темам 1-2 | 2 | Лекция, Контр. работа | тексты контрольных работ | повторение изученного материала |
|  | **Раздел 3. Основы технических измерений** |  |  |  |  |
|  | **Тема 3.1. Основы технических измерений** | **4** |  |  |  |
| 8 | Средства измерений. Виды и методы измерений. Погрешность измерений. | 2 | Лекция | Учебная литература, информационные листы презентация компьютерная | повторение изученного материала |
| 9 | Подбор измерительных средств для измерения валов и отверстий | 2 | Лаб. занятие | по тексту лпз | ответить на контрольные вопросы |
|  | **Раздел 4. Средства измерений линейных размеров.** |  |  |  |  |
|  | **Тема 4.1. Средства измерений линейных размеров.** | **10** |  |  |  |
| 10 | Меры длины | 2 | Лекция | Учебная литература, информационные листы презентация компьютерная | повторение изученного материала |
| 11 | Изучение устройства измерительного инструмента | 4 | Лаб. занятие | Оборудование по тексту ЛПЗ | составить отчет |
| 12 | Измерение размеров деталей | 4 | Лаб. занятие | по тексту лпз | ответить на контрольные вопросы |
|  | **Раздел 5. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности** |  |  |  |  |
|  | **Тема 5.1. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности** | **6** |  |  |  |
| 13 | Отклонения и расположения поверхностей деталей. Шероховатость поверхности, её нормирование и измерение | 4 | Лекция | Учебная литература, информационные листы презентация компьютерная | подготовиться к контрольной работе |
| 14 | Контрольная работа по темам3-5 | 2 | Лекция, Контр. работа | тексты контрольных работ | повторение изученного материала |

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 УЧЕБНОЙ дисциплины

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

Программа учебной дисциплины реализуется в учебном кабинете №304 «Кабинет допусков и технического измерения».

**Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся – 30 мест;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий по техничекому измерении

- комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации);

- образцы различных типов и видов деталей и заготовок для измерений;

- чертежи для чтения размеров, допусков, посадок, зазоров и шероховатостей;

- Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедийный проектор;

экран;

интерактивная доска

Дидактический материал:

карточки-задания

тестовые задания по темам.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Автор** | **Наименование издания** | **Год издания** | **Издательство** |
| Допуски и посадки | Анухин В.И. | 2012 | Питер Пресс |
| Допуски и технические измерения. Контрольные материалы | Багдасарова Т.А. | 2015 | М.: Академия |
| Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы | Багдасарова Т.А. | 2015 | М.: Академия |
| Техническая механика (9-е изд, стер) учебник. | Вереина Л.И | 2014 | М.: Академия |

Дополнительные источники:

1. Вереина Л.И. Техническая механика:учеб.пособие для нач. проф. образования/ - М.: Академия, 2006
2. Гулиа Н.В. Детали машин: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / - М.: Академия, 2006
3. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: Учеб.пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2007
4. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. – М.: ОИЦ «Академия», 2008.
5. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ОИЦ «Академия», 2007.
6. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб.пособие. – ОИЦ «Академия», 2008.

Нормативные документы:

ГОСТ 2.306-68 «ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах».

ГОСТ 2.307- 2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений».

ГОСТ 2.308- 2011 «ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей».

ГОСТ 2.309-73 «ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей».

ГОСТ 2.318-81 «ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями N 1).

ГОСТ 2.320-82 «ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов»

ГОСТ 2.321-84 «ЕСКД. Обозначения буквенные».

Организация образовательного процесса

Учебная дисциплина «Технические измерение» включает разделы:

«Основы метрологии»

«Допуски и посадки»;

Перед изучением каждого раздела проводятся обзорные занятия. Решение расчетов системы допуска и посадки практических работ выполняется в строгом соответствии с заданиями, ГОСТами. В процессе изучения предмета обучающимся следует привить навыки пользования учебниками, учебными пособиями, ГОСТами, справочниками, измерительными инструментами. При изучении материала предмета используются современные интерактивные методы, технические средства обучения и наглядные пособия.

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация примерной рабочей программы учебной дисциплины «Техническое измерение» 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.04. Допуски и технические измерения | Филиппов Михаил Иванович  преподаватель | Высшее ЯГУ 1988 г., Общие технические дисциплины | Высшая | 24 года | Общая безопасность 72 ч. | 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 включает 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.

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование объектов контроля и оценки | Основные показатели оценки результата |
| ПК 2.1  Выполнять пайку различными припоям | * Соблюдение технологии выполнения пайки * Обоснованность выбора материалов и приёмов пайки; * Соблюдение ТБ и ПБ при выполнении работ * Рациональное распределение времени на все этапы работ |
| ПК 2.2  Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять  их монтаж | * Верное составление схемы соединений средней сложности * Соблюдение технологии монтажа схем средней сложности * Соблюдение ТБ и ПБ при выполнении работ * Рациональное распределение времени на все этапы работ |
| ПК 2.3  Выполнять монтаж  контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств  автоматики. | * Соблюдение технологии монтажа контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики. * Соблюдение ТБ и ПБ при выполнении работ * Рациональное распределение времени на все этапы работ |
| ПК 3.1. Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики. | * Правильность использования инструмента и приспособлений по назначению * Своевременное обнаружение и устранение дефектов при выполнении настройки и регулировании. * Точность соблюдения технологического процесса при регулировки контрольно-измерительных приборов и инструментов. * Правильность выполнения сборки типовых соединений, применяемых в контрольно-измерительных приборах и автоматике * Соблюдение ТБ и ПБ при выполнении работ * Рациональное распределение времени на все этапы работ |
| ПК 3.2. Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности. | * Определение видов износа и типа разрушения различных типовых деталей КИП и А * Соблюдение технологии восстановления изношенных и поломанных деталей контактной сваркой * Соблюдение технологии восстановления изношенных и поломанных деталей точечной сваркой * Соблюдение технологии восстановления резьбовых соединений с помощью токарных инструментов * Соблюдение ТБ и ПБ при выполнении работ * Рациональное распределение времени на все этапы работ |
| ПК 3.3. Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. | * Соответствие технологии испытания отремонтированных контрольно – измерительных приборов и систем автоматики с ПУЭ * Соблюдение ТБ и ПБ при выполнении работ * Рациональное распределение времени на все этапы работ |

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование объектов контроля и оценки | Основные показатели оценки результата |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности. | * Адекватная самооценка процесса и результата учебной и профессиональной деятельности; * Осведомленность о различных аспектах своей будущей профессии; * Участие в профессионально – значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.); * Повышение готовности к осуществлению профессиональной деятельности; |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | * Обоснованность выбора вида типовых методов и способов выполнения профессиональных задач; * Адекватная самооценка уровня и эффективности организации собственной деятельности по защите информации; * Соответствие подготовленного плана собственной деятельности по защите информации требуемым критериям; * Рациональное распределение времени на все этапы решения задачи; * Совпадение результатов самоанализа и экспертного анализа эффективности организации собственной деятельности по защите информации; |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | * Обоснованность выбора метода решения профессиональных задач в стандартных и нестандартных ситуациях; * Использование оптимальных, эффективных методов решения профессиональных задач; * Принятие решения за короткий промежуток времени |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | * Обоснованность выбора метода поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; * Грамотное использование оптимальных, эффективных методов поиска, анализа и оценки информации; * Нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | * Обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности; * Соответствие требованиям использования информационно-коммуникационных технологий; * Эффективное и грамотное использование информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности; |
| ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | * Обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности; * Соответствие требованиям использования информационно-коммуникационных технологий; * Эффективное и грамотное использование информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности; |
| ОК 7. Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности. | * Использование оптимальных, эффективных методов решения профессиональных задач; * Обоснованность выбора вида типовых методов и способов выполнения профессиональных задач по соблюдению охраны труда и экологической безопасности;; * Соответствие подготовленного плана по соблюдению охраны труда и экологической безопасности; |

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование объектов контроля и оценки | Основные показатели оценки результата |
| ***Знать:***системы допусков и посадок | * Верный расчет величин предельных размеров и допусков по квалитету; * Верное определение размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; |
| правила подбора средств измерений; | * + - соответствие использования правил контрольно- измерительные приборы и инструменты.     - Обосновать выбора метода средств контроля измерения     - Грамотное хранение средств измерения |
| основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; | * Верное определение цели и задачи метрологии, стандартизации и сертификации; * Верное характеристика понятия метродогии, стандартизации сертификации * Соответствие характеристики требованиям обеспечения стандартизации и сертификации |
| виды и способы технических измерений | * Верное определение видов измерительных приборов; * Соответствие способа технического измерения по требованиям стандартизации * Верная классификация средств технического измерения |
| ***Уметь:*** применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; | * Верное применение нормативных документов к основным видам продукции и процессов. * Обосновать соответствие применения нормативных документов * Верна классификация видов продукции применяемых требованиям нормативных документов. |
| применять документацию систем качества; | * Обоснование выбора применения документации систем качества; |
| использовать контрольно-измерительные приборы. | * + - Верно использовать контрольно- измерительные приборы и инструменты. * Грамотное использование средств измерения |

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: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Филиппов М.И.