|  |  |
| --- | --- |
| \\Serverypt\общая папка\АХЧ\Эмблема Промышленный техникум.png | Министерство профессионального образования подготовки и расстановки кадров  РеспубликиСаха(Якутия) |
| Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия)  «Якутскийпромышленныйтехникум» |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **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

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

Квалификация выпускника:

Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, 2, 3 разряд

Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе, 2, 3 разряд

2017 г

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

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

Разработчик:

Сивцева Саргылана Ивановна, преподаватель учебных дисциплин общепрофессионального цикла по профессии по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании предметно-цикловой  комиссии строителей  Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Горохова М.И. | ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО  Методическим советом ГАПОУ РС(Я) ЯПТ  Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.  Председатель МС  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Филиппов М.И. |

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| условия реализации учебной дисциплины | 9 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 11 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04Допуски и технические измерения**

**1.1. Область применения программы**

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

**1.2. Место учебной 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 свободно читать в технических документах указания о точности изготовления и характере сопряжения деталей для того, что бы процессе обработки и сборке деталей учитывать все указанные на чертежах технические требования и обоснованно выбирать средства измерения

**Задачи;**

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

В результате изучения дисциплины студент должен освоить профессиональные компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| Коды | Компетенции |
| ПК 1.6 | Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку |
| ПК 1.9 | Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке |

Освоение дисциплины направлено на развитие общих компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| Коды | Компетенции |
| 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. |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |
| --- | --- |
| **уметь** | контролироватькачествовыполняемыхработ; |
| **знать** | системы допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности;  допуски и отклонения формы и расположения поверхностей. |

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторнойучебной нагрузки обучающегося 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Видучебнойработы** | **Количествочасов** |
| **Максимальнаяучебнаянагрузка (всего)** | **48** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **32** |
| в томчисле: |  |
| Практическиезанятия | **8** |
| **Лабораторная работа** | **2** |
| **Самостоятельнаяработаобучающегося (всего)** | **16** |
| **Итоговая аттестация** в форме дифференцированного зачета | |

Тематический план и содержание учебнойдисциплины

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименованиеразделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | | | | | | **Объемчасов** | **Уровеньосвоения** |
| **1** | **2** | **3** | | | | | | **4** | **5** |
| **Раздел 1 Основы метрологии** | | | | | | | | | |
| **2** | **Тема 1. Введение** | **Содержание** | | | | | | **2** |  |
| **1** | Основные цели и задачи стандартизации | | | | |  |  |
| **2** | Виды и категории стандартов | | | | |
| **Практическая работа** | | | | | |  |  |
| **Самостоятельная работа.** Подготовить рефераты на тему: «качество машин и механизмов», «взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов» | | | | | | **4** |  |
| **3** | **Тема 2**  **Основные понятия по метрологии** | **Содержание** | | | | | | **2** |  |
| **1** | | | Средства измерения и контроля линейных и угловых величин. | | |  |  |
| **2** | | | Метрологические характеристики средств измерения и контроля | | |
| **Практическая работа.** Определить предельные размеры, допусков и их графическое изображение | | | | | | **2** |  |
| **Самостоятельная работа.** Подготовить рефераты на тему: « Системы единиц физических величин», «Воспроизведение и передача размеров физических величин» | | | | | | **2** |  |
| **4** | **Тема 3**  **Средства измерения и контроля линейных размеров** | **Содержание** | | | | | | **2** |  |
| **1** | Плоскопараллельные концевые меры длины; измерительные линейки, штанген инструмент и микрометрический инструмент | | | | |  |  |
| **2** | Средства измерения с оптическим и оптика механическим преобразованием. Контролькалибрами | | | | |
| **3** | Автоматическиесредстваконтроля | | | | |
| **Практическая работа.** Измерение размеров наружных поверхностей деталей штангенциркулем | | | | | | **2** |  |
| **Самостоятельная работа.** Подготовить рефераты на тему: «Штриховые инструменты», «Рычажно-механические и рычажно-оптические приборы» | | | | | | **2** |  |
| **Раздел 2 Допуски и посадки** | | | | | | | | | |
| **5** | **Тема 4**  **Допуски и посадки гладких цилиндрических деталей и соединений** | **Содержание** | | | | | | **4** |  |
| **1** | | | Основные принципы построения системы допусков и посадок | | |  |  |
| **2** | | | Обозначениепосадокначертежах. | | |
| **3** | | | Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок | | |
| **Практическая работа.** Определение характера соединения деталей, расчет величины зазоров и натягов | | | | | | **2** |  |
| **Самостоятельнаяработа.** Подготовить реферат к защите | | | | | | **2** |  |
| **6** | **Тема 5**  **Допуски углов и посадки конусов** | **Содержание** | | | | | | **4** |  |
| **1** | | Допускиуглов, конуса | | | |  |  |
| **2** | | Допуски и посадки конических соединений | | | |
| **Практическая работа.** Измерение угломерами с нониусом | | | | | | **2** |  |
| **7** | **Тема 6**  **Допуски, посадки и контроль резьбовых деталей и соединений** | **Содержание** | | | | | | **4** |  |
| **1** | | | | Характеристикакрепежнойрезьбы. | |  |  |
| **2** | | | | Допуски и посадки резьб с зазором, натягом и переходные | |
| **Практическая работа.** Выполнить поэлементный контроль резьбовых соединений | | | | | | **2** |  |
| **Самостоятельнаяработа.** Подготовить рефераты на тему: « допуски и посадки эвольвентных шлицевых соединений», «Приборы для контроля комплексного контроля» | | | | | | **2** |  |
| **8** | **Тема 7**  **Допуски, посадки и контроль шпоночных,шлицевых деталей и соединений** | **Содержание** | | | | | | **2** |  |
| **1** | | | | | Допуски и посадки шпоночных соединений |  |  |
| **2** | | | | | Допуски и посадки шлицевых соединений |
| **3** | | | | | Допуски и посадки зубчатых колес и передач |
| **Практическая работа.** Выполнить контроль зубчатых колес | | | | | |  |  |
| **Самостоятельная работа.** Подготовить реферат к защите | | | | | | **2** |  |
| **9** |  | **Дифференцированныйзачет:**защитарефератов | | | | | |  |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

1. – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемныхзадач.

# 3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины

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

Программа учебной дисциплины реализуется в учебном кабинете №34 «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.

**Переченьрекомендуемыхучебныхизданий:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Автор** | **Наименованиеиздания** | **Годиздания** | **Издательство** |
| Допуски и посадки | Анухин В.И. | 2012 | ПитерПресс |
| 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 |

Дополнительныеисточники:

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 «Допуски и 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 образовательногопроцесса

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 | Стажпедагогическойработы | Сведения о повышенииквалификации | Условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель) |
| ОП.01. Основы инженерной графики | СивцеваСаргыланаИвановна  преподаватель | Высшее  ЯГУ ФЯФиК, 2001 преп. истор и теор культуры, культуролог  НПУ ХГО, 1987 | Высшая | О. – 27  П. – 25  д.у. – 10 | АУ ДПО «Институт новых технологий РС(Я)», 2014  С.-П. политех. универс. П.Великого, высшая инженерная школа, 2015,  ЯИПК, 2015  ЯКСЭ, 2015 | 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.

|  |  |
| --- | --- |
| Кодыпроверяемыхкомпетенций | Показателиоценкирезультата |
| ПК 1.6  Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку | * Соблюдение требований безопасности труда Подбор инструмента и оборудования * Контроль подготовки элементов конструкций под сварку. * Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно- технологической документации по сварке. |
| ПК 1.9  Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке | * Организация рабочего места * Соблюдение требований безопасности труда Подбор инструмента и оборудования Контроль с применением измерительного * инструмента сваренных различными способами сварки деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. * Контроль с применением измерительного инструмента сваренных различными способами сварки деталей на наличие поверхностных дефектов и соответствие их размеров требованиям конструкторской и производственно- технологической документации по сварке. |

|  |  |
| --- | --- |
| Кодыпроверяемыхкомпетенций | Показателиоценкирезультата |
| 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; |

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование объектов контроля и оценки | Основныепоказателиоценкирезультата |
| ***Знать:***системы допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности; | * Верный расчет величин предельных размеров и допусков по квалитету * Верное определение размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; * знать методы определения погрешностей измерений; |
| допуски и отклонения формы и расположения поверхностей. | * Верно определить группу и виды допусков формы и расположения поверхностей; * Верная характеристика поля допуска и отклонения поверхности * Обоснование выбора отклонения форм поверхностей детали. |
| ***Уметь:***контролировать качество выполняемых работ; | * Обоснование выбора метода контроля подготовки и сборки элементов конструкции под сварку * Рациональное решение определять характера сопряжения (групп посадок) по данным чертежей, по выполненным расчётам; * Верно использовать контрольно- измерительные приборы и инструменты. |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процентрезультативности (правильныхответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (отметка)** | **вербальныйаналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | неудовлетворительно |

Разработчик:

Преподаватель: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Сивцева С.И.