Министерство образования Московской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Московской области

«Чеховский техникум» СП-3

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.В. Москвитина  
«\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП 05. Допуски и технические измерения**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования по профессии **15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки).**

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Чеховский техникум»

Разработчик: Беляева Т.С., преподаватель спецдисциплин

Рассмотрена и

Рассмотрена и рекомендована к утверждению

на заседании предметно-цикловой комиссии

по профессии «Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»

протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Согласовано с методистом

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание** | **стр.** |
| 1. **Общая характеристика ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| 1. **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **6** |
| 1. **условия реализации рабочий программы учебной дисциплины** | **11** |
| 1. **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | **12** |

**1. ОБщая характеристика пРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Допуски и технические измерения**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Допуски и технические измерения» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО,15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки))

Программа разработана в рамках выполнения работ по внесению изменений (дополнений) в образовательную программу по профессии среднего профессионального образования 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)), В целях внедрения международных стандартов подготовки высококвалифицированных рабочих кадров с учетом передового международного опыта движения WorldSkillsInternational, на основании компетенции WorldSkillsRussia Сварные технологии, с учетом профессионального стандарта Сварщик, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013. №701н, интересов работодателей в части освоения дополнительных видов профессиональной деятельности, обусловленных требованиями к компетенции WSR Сварные технологии, и является составной частью данной ПООП.

**1.2. Используемые сокращения**

В настоящей Программе используются следующие сокращения:

ОК - общая компетенция;

ООП - основная образовательная программа;

ППКРС – программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих;

ПК - профессиональная компетенция;

ПС – профессиональный стандарт;

СПО - среднее профессиональное образование;

ТО – техническое описание.

ФГОС - федеральный государственный образовательный стандарт;

УД – учебнаядисциплина;

WSR - WorldSkills Russia;

WSI –WorldSkillsInternational.

**1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.4. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

**Цель** преподавания дисциплины «Допуски и технические измерения» - сформировать у обучающихся теоретические знания о системе допусков и посадок, точности обработки, квалитетах, классов точности, допусках и отклонениях формы и расположения поверхностей, практические навыки контроля выполняемых работ.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить профессиональные компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Профессиональные 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:

|  |  |
| --- | --- |
| **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 4 | Осуществлять поиск информации, необходимой для  Эффективного выполнения профессиональных задач. |
| 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 | - контролировать качество выполняемых работ; |
| Знать | - системы допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности;  - допуски и отклонения формы и расположения поверхностей; |

Требования к результатам освоения дисциплины «Допуски и технические измерения» в части знаний, умений и практического опыта дополнены на основе:

-анализа требований ПС Сварщик, (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013г. No701н);

-анализа требований компетенции ТО WSR Сварочные технологии;

-анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда;

-обсуждения с заинтересованными работодателями.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** |  |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *33/1* |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия | *-* |
| практические занятия | *7* |
| контрольные работы |  |
| курсовая работа (проект) (*если предусмотрено)* | *-* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *1* |
| в том числе: |  |
| индивидуальное практическое задание |  |
| тематика внеаудиторной самостоятельной работы |  |
| **Итоговая аттестация** в форме дифференцированного зачета 1 | |

Данная УД включает практические занятия, с учетом освоенного в рамках ППКРС СПО теоретического материала, перечисленного в п.2.2.

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «допуски и технические измерения»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | | | **Объем часов** | **Коды компетенций** |
| **1** | **2** | | | **3** |  |
| **Раздел 1. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении** | | | | | |
| Тема 1.1.  Общие сведения о допусках и технических измерениях | **Содержание учебного материала** | | **Уровень освоения** | **3** | ПК1.6, ПК1.9, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6 |
| **1.** **Общие сведения о допусках и технических измерения** | | **2** |
| **Тематика учебных занятий:** | | | 4 |
| Допуски и технические измерения.  Понятие, цель изучения, содержание, история развития  Взаимозаменяемость как основа комплексной механизации и автоматизации цехов и заводов**.** Основные условия ее осуществления. Стандартизация по определению ISO; стандарты, их категории. Качество продукции и показатели, применяемые для оценки уровня ее качества: экономические, технологические, эргономические, унификации, надежности, патентно-правовые  Единая система конструкторской документации (ЕСКД)  Единая система технологической документации (ЕСТД) | | |  |
| Тема 1.2.  Линейные размеры | **Содержание учебного материала** | **Уровень освоения** | | **6** | ПК1.6, ПК1.9, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6 |
| **1. Линейные размеры** | **2** | |
| **Тематика учебных занятий:** | | | 4 |
| Линейные размеры.  Номинальный, действительный, предельный. Отклонения линейных размеров: верхнее предельное и нижнее предельное. Допуски линейных размеров; поле допуска.  Посадка как сопряжение двух деталей.  Типы посадок: с зазором, с натягом и переходные Система отверстия и система вала. Квалитет | | |  |
| **Практические занятия:**  Расчет величин предельных размеров, допусков и посадок соединяемых элементов.  Решение вариативных задач по теме: «Определение годности деталей по результатам их измерения | | | 2 |
| **Раздел 2. Общие сведения и расчет допусков и посадок гладких цилиндрических соединений и допусков формы и расположения поверхностей .** | | | | | |
| Тема 2.1.  Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений | **Содержание учебного материала** | | **Уровень освоения** | **8** | ПК1.6, ПК1.9, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6 |
| **1. Расчет допусков и посадок гладких цилиндрических соединений** | | **2** |
| **Тематика учебных занятий.** | | | 6 |
| Основные принципы построения системы допусков и посадок Системы допусков и посадок.  Интервалы размеров, ряды точности, основные отклонения.  Предельные отклонения размеров.  Использование таблиц, расчет, нанесение и обозначение посадок на чертежах. Посадки предпочтительного применения. | | |  |
| **Практические занятия:**  Определение характера соединения по обозначению посадки на чертеже  Решение вариативных задач по теме: «Допуски и посадки». | | | 2 |
| Тема 2.2.  Допуски формы и расположения поверхностей | **Содержание учебного материала** | **Уровень освоения** | |  | ПК1.6, ПК1.9, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6 |
| **1. Сведения о допусках формы и расположения поверхностей .** | **2** | | 7 |
| **Тематика учебных занятий.** | | | 6 |
| Классификация, обозначение и нанесение на чертеж  Допусков и отклонения формы и расположения поверхностей.  Отклонение формы цилиндрических поверхностей.  Отклонения формы плоских поверхностей.  Обозначение на чертежах допусков формы и взаимного расположения поверхностей.  Волнистость и шероховатость поверхности. Основные термины и определения.  Параметры и обозначение шероховатости поверхности.  Основные требования к точности. | | |  |
| **Практические занятия:**  Определение допусков и расположения поверхностей на чертежах. | | | 1 |
| **Раздел 3. Введение в метрологию** | | | | | |
| Тема 3.1.  Основы технических измерений | **Содержание учебного материала** | | **Уровень освоения** |  | ПК1.6, ПК1.9, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6 |
| **1. Основы технических измерений** | | **2** |
| **Тематика учебных занятий.** | | | 5 |
| Основные понятия о метрологии  Средства для измерения линейных размеров.  Плоскопараллельные концевые меры, штангенинструмет, микрометрический инструмент, нутромер, глубиномер. Универсальный шаблон сварщик.  Допуски и средства измерений углов и гладких конических соединений.  Угольники, угломеры и угломерные плитки.  Контроль калибрами | | |  |
| **Практические занятия:**  Измерение линейных размеров с помощью универсальных средств измерений.  Измерение углов и определение конусности детали с помощью угольника и угломера. | | | 2 |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение структуры программного комплекса CAD/CAM | | | **1** |  |
| **Дифференцированный зачет** | | | | **1** |  |
| **Итого** | | | | **34(33/1)** |  |

Для характеристики уровня освоения 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);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

**3. РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Допуски и технические измерения».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно–наглядных пособий «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

- образцы стандартов;

- комплект калибров, концевых мер, штангенинструменты, микрометры, индикаторы рычажного мпа, угломеры, нутромеры;

- образцы изделий, детали, приспособления.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. С.А. Зайцев, А.Д Куранов, А.Н. Толстов Допуски и технические измерения М.:издательский центр «Академия», 2014 - 304с
2. Т.А.Багдасарова Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы. М.:издательский центр «Академия», 2013 – 64с
3. Т.А.Багдасарова Допуски и технические измерения. Контрольные материалы. М.:издательский центр «Академия», 2014 – 64с
4. Т.А.Багдасарова Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь. М.:издательский центр «Академия», 2013 – 80с
5. С.А. Зайцев, А.Д Куранов, А.Н. Толстов Допуски и посадки. М.:издательский центр «Академия», 2015 - 64с
6. Крылова Г.Д. основы стандартизации, сертификации и метрологии. М. Юнити, 2012 =, 671 с.
7. Мишин В.М. Основы стандартизации, метрологии и сертификации. М. Юнити, 2012, 447с.
8. Герасимова Е.Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация, М. Инфа-М, 2013, 356с.

Дополнительные источники:

1. Исаев Л.К., Моклинский В.Л. Метрология и стандартизация в сертификации, М.; ИПК издательство стандартов, 2015, 172 с.
2. Зепкин А.С., Педко И.В., Допуски и посадки в машиностроении , справочник, Киев, Техника, 2015, 292 с.
3. Иванова А.М., Полещенко П.В. Практикум по взаимозаменяемости, стандартизация и техническим измерениям, М; Колос, 2015, 256 с.

Электронные ресурсы

«Метрология, стандартизация и подтверждение качества». Форма доступа: www. gumer. Info:ru.wikipedia.org.

**4. Контроль и оценка результатов освоения учебной Дисциплины**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:** |  |
| - контролировать качество выполняемых работ | - уметь проводить контроль подготовки сборки элементов конструкции под сварку на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке;  - уметь проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке;  -уметь определять характер сопряжения (групп посадок) по данным чертежей, по выполненным расчетам;  - уметь применять контрольно-измерительные приборы и инструменты. |
| **Знания:** |  |
| системы допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности | - знать принципы Единой системы допусков и посадок (ЕСДП) и их обозначение на чертежах;  - знать правила оформления технологической и технической документации с учетом основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; |
| допуски и отклонения формы и расположения поверхностей | - знать устройство и принципы работы измерительных инструментов;  -знать методы определения погрешностей измерений;  - знать размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;  - знать устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;  - знать методы и средства контроля обработанных поверхностей. |