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 01 Основы инженерной графики**

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 специальных дисциплин

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**

**Основы инженерной графики**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы инженерной графики» 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 «Основы инженерной графики» - дать обучающимсятеоретические знания в области инженерной графики, практические навыки в пользованииконструкторской документации для выполнения трудовых функций и чтения чертежейсредней сложности, сложных конструкций, изделий, узлов и деталей.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить профессиональныекомпетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Профессиональные компетенции** |
| ПК 1.1. | Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. |
| ПК 1.2. | Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно технологическую документацию по сварке. |

Освоение дисциплины направлено на развитие общих компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Общие компетенции** |
| 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 | - читать чертежи средней сложности и сложных конструкций,  изделий, узлов и  деталей;  - пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых  функций. |
| Знать | - основные правила чтения конструкторской документации;  - общие сведения о сборочных чертежах;  - основы машиностроительного черчения;  - требования единой системы конструкторской документации  (ЕСКД). |

Требования к результатам освоения дисциплины «Основы инженерной графики» 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 | *11* |
| 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 «Техническое черчение»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | | | **Объем часов** |
| **1** | **2** | | | **3** |
| **Раздел 1.**  **Тема 1.1. Графика и человек. Основные правила оформления чертежей по ЕСКД** | **Содержание учебного материала** | | **Уровень освоения** | **5** |
| **1. Основные правила оформления чертежа** | | **2** |
| **Тематика учебных занятий:** | | | 4 |
| Предмет, цели и содержание дисциплины «Основы инженерной графики». Значение и место дисциплины в подготовке по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной свари (наплавки))».  Основные сведения по оформлению чертежей по государственным стандартам ЕСКД. Линии чертежа ГОСТ 2.303- 68 - типы, размеры, методика проведения их на чертежах.  Чертёжный шрифт и выполнение надписей на чертежах. Размер и конструкция прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Нанесение слов и предложений чертёжным шрифтом. Сведения о стандартных шрифтах, размерах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.  Форматы. Рамка. Основная надпись. Масштабы ГОСТ 2.302-68 – определение, обозначение и применение. Основная рамка и основная надпись по ГОСТу.  Основные правила нанесения размеров: Правила нанесения размеров по ГОСТу 2.307-68 на чертежах. Линейные размеры размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров. | | |  |
| **Практические занятия:**  Выполнение чертежных шрифтов. | | | 1 |
|
| **Раздел 2.**  **Тема 2.1. Базовые технологии графических работ** | **Содержание учебного материала** | **Уровень освоения** | | **3** |
| **1. Геометрические построения. Сопряжения** | **2** | |
| **Тематика учебных занятий:** | | | 2 |
| Деление отрезков на равные части и в заданном отношении. Построение углов заданной величины с помощью транспортира и угольников.  Деление окружностей и построение правильных многоугольников. Нахождение центра окружности двумя способами. Деление окружности на равные части.  Сопряжения. Циркульные кривые. Сопряжение двух окружностей. Скругление острых углов. Построение сопряжения между прямой и окружностью. Построение внешнего и внутреннего сопряжения двух окружностей. | | |  |
| **Практические занятия:**  Построение сопряжений двух пересекающихся прямых | | | 1 |
| **Раздел 3.**  **Тема 3.1. Методы проецирования. Виды. Чертежи и эскизы предметов.** | **Содержание учебного материала** | | **Уровень освоения** | **13** |
| **1. Проекционное черчение.** | | **3** |
| **Тематика учебных занятий.** | | | 4 |
| Центральное, параллельное и прямоугольного (ортогональное) проецирование  Чертеж и его свойства. Комплексный чертеж точки. Безосный комплексный чертеж.  Проецирование на три плоскости проекций.  Виды. Основные виды. Главный вид. Местные виды. Дополнительные виды.  Нахождение проекций точек, линий и поверхностей на чертеже предмета. Проецирующие геометрические образы. Построение горизонтальных проекций точек. Построение проекций точек на сфере.  Эскизы. Эскизная форма выполнения чертежа  Последовательность выполнения чертежа предмета с натуры. Чертеж предмета. | | |  |
| **Практические занятия:**  Построение третьего вида по двум заданным.  Выполнение эскиза. | | | 2 |
| **Тема 3.2. Развертки поверхностей предметов** | **Тематика учебных занятий.** | | | 1 |
| Развертки поверхностей многогранников. Построение полной развертки поверхности призмы. Построение развертки боковой поверхности призмы.  Развертки поверхностей тел вращения. Построение развертки боковой поверхности цилиндра. Построение развертки боковой поверхности конуса вращения. | | |  |
| **Практические занятия:**  Выполнение разверток куба и цилиндра. | | | 1 |
| **Тема 3.3. Наглядные изображения. Аксонометрия и технический рисунок**. | **Тематика учебных занятий.** | | | 3 |
| Общие понятия и определения. Косоугольная фронтальная диметрическая проекция.  Прямоугольная изометрическая проекция. Этапы построения прямоугольной изометрической проекции шестиугольной призмы. Изображение окружности в косоугольной фронтальной диметрии. Изображение окружности в прямоугольной изометрии.  Технический рисунок. Рисование плоских геометрических фигур в их истинном виде. Этапы рисования цилиндра вращения. | | |  |
| **Практические занятия:**  Построение фронтальной диметрической проекции геометрического тела.  Построение прямоугольной изометрической проекции | | | 2 |
| **Раздел 4.**  **Тема 4.1. Пересечение геометрических образов. Сечение** | **Содержание учебного материала** | | **Уровень освоения** | **8** |
| **1. основы машиностроительного черчения** | | **3** | 2 |
| **Тематика учебных занятий.** | | |
| Пересечение геометрического образа плоскостью. Фигуры сечений геометрических тел. Построение проекций сечения цилиндра плоскостью.  Построение линий пересечения поверхностей геометрических тел. Построение линии пересечения поверхностей двух цилиндров.  Сечения. Типы сечений и правила их выполнения. Выносные сечения. Выносные сечения в разрыве детали. Наложенные сечения (симметричные, несимметричные) | | |
| **Практические занятия:**  Выполнение пересечения геометрического образца  плоскостью.  Выполнение чертежа вала с необходимыми сечениями | | | 2 |
| **Тема 4.2. Разрезы. Изображения на чертежах** | **Тематика учебных занятий.** | | | 3 |
| Образование и обозначение разреза. Классификация разрезов. Образование фронтального разреза. Образование профильного разреза. Образование горизонтального разреза. Сложные разрезы (ступенчатый фронтальный . ломаный разрезы) Местные разрезы.  Условности и упрощение изображений на чертежах. Построение проекций точек на разрезах.  Разрезы в аксонометрических проекциях. Нахождение проекций точек на комплексном чертеже с разрезами. | | |  |
| **Практические занятия:**  Выполнение чертежа несложной детали с необходимыми разрезами. | | | 1 |
| **Раздел 5.**  **Тема 5.1. Чертежи общего вида и сборочные.** | **Содержание учебного материала** | | **Уровень освоения** | **3** |
| **1. сборочные чертежи** | | **3** |
| **Тематика учебных занятий.** | | | 2 |
| Деталирование чертежа сборочной единицы. Чтение чертежа ВО или СБ. Выполнение чертежей деталей.  Выполнение сборочного чертежа. Понятие о допусках и посадках. Понятие о базах и размерах в машиностроении | | |  |
| **Практические занятия:**  Чтение сборочного чертежа (узлы сварных конструкций). | | | 1 |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Изучение структуры программного комплекса CAD/CAM | | | **1** |
| **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 предполагает наличие учебного кабинета инженерной

графики.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета инженерной

графики:

-рабочее место преподавателя;

-посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);

-комплект учебно-методической документации;

-комплект чертежных инструментов и приспособлений;

- комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты,

электронные презентации, демонстрационные таблицы);

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

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

Технические средства обучения:

-компьютеры с лицензионным программным обеспечением;

-мультимедийный проектор;

-экран.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительнойлитературы.

**Основные источники:**

1. Павлов А.А., Корзинова Е.И., Мартыненко Н.А. Основы черчения: учеб.,-М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 271с

2 .Бродский А.М. Черчение (металлообработка): Учебник для учащихся

учреждений нач. проф. образования / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А.

Халдинов. –8-е изд., стер. – М.: Академия, 2016. – 400 с.

3. Кондаков А.И. САПР технологических процессов: учебник /М.:

Издательский центр «Академия», 2015. – 272 с..

**Дополнительные источники:**

1. Лепарская И.О. Черчение Альбом плакатов: иллюстрированное учебное пособие.- М Издательский центр «Академия», 2012 -32 плаката

2.Васильева Л. С. Черчение (металлообработка): Практикум Учеб.пособие для нач.проф. образования / Л. С. Васильева. – 3-е изд., испр. – М.: Академия, 2015. – 160 с.

3. Чумаченко Г. В. Техническое черчение: Учеб.пособие для профессиональных училищ и технических лицеев/ Г. В. Чумаченко. – 6-е изд., стер. - Ростов н/д.: Феникс,2015. – 349 с.

**Электронные ресурсы:**

1. www.Ing-Grafika.ru ;

2. ru.wikipedia.org.

**Нормативные документы:**

ГОСТ 2.301-68 «ЕСКД. Форматы» (с Изменениями N1, 2, 3).

ГОСТ 2.302-68 «ЕСКД. Масштабы» (с Изменениями N1, 2, 3).

ГОСТ2.303-68 «ЕСКД. Линии» (с Изменениями N1, 2, 3).

ГОСТ 2.304-81 «ЕСКД. Шрифты чертежные» (с Изменениями N1, 2).

ГОСТ2.305- 2008 «ЕСКД. Изображения — виды, разрезы, сечения».

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

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 2.310-68 «ЕСКД. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической идругих видов обработки» (с Изменениями N1, 2, 3, 4).

ГОСТ 2.311-68 «ЕСКД. Изображение резьбы».

ГОСТ 2.312-72 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений».

ГОСТ 2.313-82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений».

ГОСТ 2.316-2008 «ЕСКД. Правила нанесения надписей, технических требований итаблиц».

ГОСТ 2.317-2011 «ЕСКД. Аксонометрические проекции».

ГОСТ 2.318-81 «ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (сИзменениями N1).

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

ГОСТ 2.321-84 «ЕСКД. Обозначения буквенные».

**3.3. Организация образовательного процесса**

Учебная дисциплина «Основы инженерной графики» включает разделы:

-«Основныеправилаоформлениячертежа»;

-«Проекционноечерчение»;

-«Основы построения чертежей в программном комплексе «CAD/CAM»».

Перед изучением каждого раздела необходимо проводить обзорные занятия.

Оформлять все листы графических работ необходимо в строгом соответствии с заданиями,ГОСТами. В процессе изучения предмета следует привить обучающимся навыкипользования учебниками, учебными пособиями, ГОСТами, справочниками, чертежными иизмерительными инструментами, компьютерными программными комплексами. Приизучении материала предмета следует использовать современные интерактивные методы,

технические средства обучения и наглядные пособия.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

Оценка качества освоения настоящей Программы включает в себя текущий контрользнаний в форме устных опросов на лекциях и практических занятиях, выполненияконтрольных работ (в письменной форме) и самостоятельной работы (в письменной илиустной форме);

Для текущего контроля образовательной организацией создаются фонды оценочныхсредств, предназначенных для определения соответствия (или несоответствия)индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатовподготовки. Фонды оценочных средств включают средства поэтапного контроляформирования компетенций:

- вопросы для проведения устного опроса на лекциях и практических занятиях;

- задания для самостоятельной работы (составление рефератов по темам примернойпрограммы);

-вопросы и задания к контрольной работе;

-тестыдляконтролязнаний;

-практическиезанятия.

Результаты освоения выражаются в освоении общих и профессиональных компетенций,определенных в программе.

|  |  |
| --- | --- |
| Результаты обучения  (освоенные профессиональные и  общиекомпетенции) | Основныепоказателиоценкирезультата |
| ПК 1.1Читать чертежи средней сложности и  сложных сварных металлоконструкций | Чтение чертежей средней сложности  и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей с использованием основных требований ЕСКД, основ  машиностроительного черчения. |
| ПК 1.2 Использовать конструкторскую,  нормативно-техническую, производственно-  технологическую документацию по сварке | Использование конструкторской  документации (сборочных чертежей  сварных конструкций) для выполнения  трудовых функций. |
| ОК 4. Осуществить поиск информации  необходимой для эффективного выполнения  профессиональных задач | Эффективный поиск и использование  информации, включая электронные  ресурсы, для эффективного выполнения  профессиональных задач |
| ОК 5. Использовать информационно-  коммуникационные технологии  профессиональной деятельности | Нахождение, обработка, хранение и  передача информации с помощью  мультимедийных средств информационно –  коммуникативных технологий. Работа с различными прикладными программами |
| ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством | Взаимодействие с обучающимися,  преподавателем, мастерами, наставниками в  ходе обучения и прохождения практики.  Терпимость к другим мнениям и позициям.  Оказание помощи участникам команды.  Нахождение продуктивных способов  реагирования в конфликтных ситуациях.  Выполнение обязанностей в соответствии с  распределением групповой деятельности |