ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

ГУМАНИТАРНО - ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06.**

**ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 22.02.06.

СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

2015 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **22.02.06. Сварочное производство (**базовый уровень).

Организация-разработчик: Краевое Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Дальневосточный государственный гуманитарно-технический колледж»

Разработчик:

*Тимофеева Н.В., преподаватель.*

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ учебной дисциплины | стр.  4 |
| 2. СТРУКТУРА и содержание учебной дисциплины | 6 |
| 3. условия реализации учебной дисциплины | 14 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины. | 16 |

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

* 1. **Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины инженерная графика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 150415 Сварочное производство, базовый уровень.

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

-выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

-выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;

-читать чертежи и схемы;

-оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 147 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 98 часов; самостоятельной работы обучающегося 49 часов;

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 147 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 98 |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 80 |
| лабораторные работы | --- |
| контрольные работы | 8 |
| Самостоятельная работа обучающегося ( всего) | 49 |
| в том числе: |  |
| изучение основных понятий и требований | 10 |
| упражнения в тетради | 10 |
| графическая работа | 23 |
| решение задач | 6 |
| *Итоговая аттестация в виде дифференцированного зачета* | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.** | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | | **3** |  |
| **Инженерная графика** максимальная нагрузка  обязательная аудиторная | | | | **147**  **98** |  |
| **Раздел 1. Графическое оформление чертежей** |  | | | **20** |  |
| Тема 1.1  Основные требования по оформлению чертежей. | **Содержание учебного материала** | | | 8 |  |
|  | | Введение. Сведения о развитии графики. Инструменты и принадлежности.  Основные форматы чертежных листов. Типы и размеры линий чертежа. Масштабы.  Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Упражнение в написании шрифта типа Б.  Форма и содержание основных надписей (штампов) на чертежах и схемах. Форма основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка).  Правила нанесения размеров на чертежах (ГОСТ2.307-2011ЕСКД Нанесение размеров и предельных отклонений, с учетом ГОСТ Р 21.1101-2009 СПДС Основные требования к проектной и рабочей документации) |  |
| 2 |
| **Практическое занятие** | | | 2 |
| 1. | | Графическая работа №1 « Титульный лист альбома графических работ»  Формат А 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | 6 |
|  | | - Изучение основных понятий и терминов.  - Выполнение основных надписей (штампов) для текстовых документов.  - Выполнение строчных букв и цифр (в рабочей тетради).  - Закончить выполнение графической работы №1  -упражнения по нанесению размеров на чертежах. |  |
| Тема 1.2.  Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей. | **Содержание учебного материала** | | | **6** | **2** |
| 1. | | Деление отрезков, углов, окружностей. |
| 2 | | Сопряжение прямых, прямой и окружности, двух окружностей. |
| **Практическое занятие** | | | 4 |
| 1.  2. | | Графическая работа №2 «Плоский контур детали»  Формат А 4  Графическая работа №3 « Сопряжение»  Формат А 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | 6 |  |
|  | - Изучение основных понятий и терминов.  - Закончить выполнение графической работы №2  - Закончить выполнение графической работы №3 | |  |
| **Раздел 2. Основы начертательной геометрии** |  | | | **32** |  |
| Тема 2.1.  Методы проецирования. | **Содержание** | | | 6 | 2 |
|  | | Проецирование точки.  Проецирование прямой.  Проецирование плоскости.  Пересечение прямых и плоскостей |
| **Практические занятия** | | |  |  |
|  | | Проецирование точки.  Проецирование прямой.  Проецирование плоскости.  Пересечение прямых и плоскостей  Решение задач по построению точек по координатам. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | 2 |  |
|  | | - Изучение основных понятий и терминов.  - Решение задач по построению точек по координатам.  Решение задач на построение прямых по координатам.  Решение задач на построение проекций плоскостей. |  |
| Тема 2.2.  Поверхности и тела. Проецирование геометрических тел. | **Содержание** | | | 4 | 2 |
| Поверхности и тела  Построение разверток | | |  |
| **Практические занятия** | | | 2 |
| 1. Графическая работа № 4 «Группа геометрических тел»   Формат А3 | | |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | 2 |
| - Изучение основных понятий и терминов.  - Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности данных тел  - Закончить графическую работу №4 | | |  |
| Тема 2.3.  Аксонометрические проекции | **Содержание** | | | 2 | 2 |
| Виды аксонометрических проекций.  Аксонометрия плоских фигур и объемных тел. проекции | | |  |
| **Практические занятия** | | | 2 |
| Графическая работа № 5 «Построение аксонометрии группы геометрических тел»  Формат А 3 | | |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | 2 |
| - Изучение основных понятий и терминов  - Выполнение изображений плоских фигур и объемных тел в различных видах.  - Закончить графическую работу №5 | | |  |
| Тема 2.4  Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел | **Практические занятия** | | | **2** | **2** |
|  | | Линия пересечения и перехода.  Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей.  Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | 2 |  |
|  | | - Изучение основных понятий и терминов  - Построение комплексного чертежа и аксонометрических проекций пересекающихся многогранников, тела вращения, двух тел вращения. |  |
| Тема 2.5.  Техническое рисование и конструирование. | **Содержание** | | | 2 | 2 |
|  | Техническое рисование.  Элементы технического конструирования.  Штриховка. | |  |
| **Практические занятия** | | | 2 |
|  | Графическая работа №6 «Технический рисунок модели»  Формат А4 | |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | 2 |
|  | - Выполнение рисунков геометрических тел  - Закончить выполнение графической работы № 6. | |  |
| Тема 2.6.  Проецирование моделей. | **Содержание** | | | 6 | 2 |
|  | Построение третьей проекции модели.  Аксонометрические проекции моделей. | |  |
| **Практические занятия** | | |  |
|  | - Графическая работа № 7 « Три проекции модели»  Формат А 3 | | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | 2 |
|  | - Построение комплексного чертежа проекций моделей  - Закончить графическую работу № 7 | |  |  |
| **Раздел 3. Основы технического черчения** |  | | | **22** |  |
| Тема 3.1.  Изображения – виды, разрезы, сечения. | **Содержание** | | | 4 | 2 |
|  | | Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.  Сечения назначение, расположение и обозначение вынесенных и наложенных сечений.  Разрезы: назначение, расположение и обозначение простых и сложных разрезов. |
| **Практические занятия** | | | 4 |
|  | | - Графическая работа № 8 «Комплексный чертеж детали»  Формат А 3. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | 4 |
|  | | - Упражнения по выполнению сечений деталей.  - Упражнения по выполнению разрезов деталей. |  |
| Тема 3.2.  Эскизы деталей и рабочие чертежи. | **Содержание** | | | 2 | 2 |
|  | | Эскизы деталей и рабочие чертежи. Основные требования к чертежам деталей. Нанесение размеров. |
| **Практическое занятие** | | | 4 |
|  | | Графическая работа № 9 « Выполнение эскиза детали»  Формат А 4  Графическая работа № 10 «Рабочий чертеж детали»  Формат А 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | 2 |
|  | | - Конспектирование темы: Нанесение на чертеже обозначений шероховатости поверхности. Условные обозначения материалов на чертежах. Допуски и посадки.  - Закончить графическую работу № 9  - Закончить графическую работу № 10 |  |
| Тема 3.3.  Разъемные и неразъёмные соединения деталей. | **Содержание** | | | 2 | 2 |
|  | | Разъемные и неразъемные соединения деталей. |  |
| **Практическое занятие** | | | 2 |
|  | | Графическая работа № 11 « Упрощенные изображения резъбовых соединений деталей( болтом, винтом, шпилькой)»  Формат А 3 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | 2 |
|  | | -Выполнение в рабочей тетради неразъемных соединений деталей.  -Закончить выполнение графической работы № 11. |  |
| Тема 3.4.  Общие сведения об изделиях и сборочных чертежах. | **Содержание** | | | 2 | 2 |
|  | | Состав и оформление сборочных чертежей.  Порядок выполнения сборочного чертежа и заполнения спецификации. |
| **Практическое занятие** | | |  |
|  | | Выполнение спецификации к сборочному чертежу |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | 4 |
|  | | Выполнение спецификации к сборочному чертежу |  |
| **Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности.**  **Сварочное производство.** |  | | | **24** |  |
| Тема 4.1.  Общие сведения о сварных швах | **Содержание** | | | 2 | 2 |
|  | | Изображение и обозначение сварных швов. |
|  |
| **Практические занятия** | | | 4 |
|  | | - Выполнение чертежей видов сварных соединений  - выполнение вспомогательных знаков, характеризующих сварные швы  - Изучение основных понятий и терминов.  - Упражнения по выполнению условных графических обозначений сварных швов. |  |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся** | | | 6 |  |
|  | | - Чтение чертежей сварных конструкций. |  |  |
| Тема 4.2  Сборочные чертежи сварных конструкций. | **Содержание** | | | 4 | 2 |
|  | | Сборочные чертежи сварных конструкций.  Спецификация.  Деталирование сборочных чертежей сварных конструкций |  |
| **Практические занятия** | | | 8 |
|  | | Графическая работа № 12 «Сборочный чертеж сварной конструкции»  Формат А3  Графическая работа № 13 « Деталирование сборочного чертежа сварной конструкции»  Формат А 4. |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | 6 |
|  | | - Чтение чертежей сварных конструкций.  - Закончить графическую работу № 12  - Закончить графическую работу № 13 |  |
| Тема 4.3.  Общие сведения о строительных чертежах | **Содержание** | | | 12 | 2 |
|  |  | | Общие правила графического оформления чертежей.  Конструктивные элементы зданий и сооружений.  Порядок вычерчивания планов, разрезов, фасадов. |  |
|  | **Практические занятия** | | |  |
|  |  | | Графическая работа № 14  «Вычерчивание плана этажа промышленного здания» | 4 |
| **Всего** максимальная нагрузка  обязательная аудиторная | | | | **147**  **98** |  |

**3. условия реализации программы учебной дисциплины**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных плакатов;

- объемные фигуры.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

*Основные источники:*

1. Миронова Р.С. ,Миронов Б.Г. Инженерная графика– М.: Высшая школа, 2007 г.
2. Боголюбов С.К. Инженерная графика М , Высшая школа, 2006 г.
3. Бриллинг Н.С. Черчение – М.: Стройиздат, 2007 г.
4. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики – М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2007 г.
5. Короев Ю.И. Черчение для строителей. –М.: Высшая школа, 2009 г.
6. Куликов, В. П. Стандарты инженерной графики. - М. : ФОРУМ , 2009
7. О.В.Георгиевский. Строительные чертежи.- М.: Архитектура-С,2009.
8. Чекмарёв А.А. Осипов В.К. Справочник по черчению – М.:Академия, 2011 г.
9. ГОСТ 2.001- 93 ЕСКД. Общие положения.
10. ГОСТ 2.101- 68 ЕСКД. Виды изделий.
11. ГОСТ 2.102- 68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов.
12. ГОСТ 2.103- 68 ЕСКД. Стадии разработки.
13. ГОСТ 2.104- 2006 ЕСКД. Основные надписи.
14. ГОСТ 2.105- 95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
15. ГОСТ 2.106- 96 ЕСКД. Текстовые документы.
16. ГОСТ 2.109- 73 ЕСКД. Основные требования к чертежам.
17. ГОСТ 2.301- 68 ЕСКД. Форматы.
18. ГОСТ 2.302- 68 ЕСКД. Масштабы.
19. ГОСТ 2.303- 68 ЕСКД. Линии.
20. ГОСТ 2.304- 68 ЕСКД. Шрифты чертежные.
21. ГОСТ 2.306- 2008 ЕСКД. Изображения - виды, разрезы, сечения
22. ГОСТ 2.307- 2011 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.
23. ГОСТ 2.308- 79 ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхности.
24. ГОСТ 2.311- 68 ЕСКД. Изображение резьбы.
25. ГОСТ 2.322- 72 ЕСКД. Условные изображения и обозначение швов сварных соединений.
26. ГОСТ 2.315- 68 ЕСКД. Изображения упрощенные и условные крепежных деталей.
27. ГОСТ 2.316- 68 ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей , технических требований, таблиц.
28. ГОСТ 2.317- 69 ЕСКД. Аксонометрические проекции.
29. ГОСТ 2.701- 2008 ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие Требования к выполнению.

*Дополнительные источники:*

1. Миронов Б.Г., Миронова Р.С. Сборник заданий по инженерной графике – М.Высшая школа: 2007 г.
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. - М. : Высшая школа, 2008
3. Бриллинг Н.С., Евсеев И.П. Задания по черчению – М.: Стройиздат, 1984 г.
4. Чекмарёв А.А. Начертательная геометрия и черчение – М.Высшее образование,2008 г.
5. Ганенко А.П. Лапсарь М.И. Оформление текстовых и графических материалов (требования ЕСКД). 2006г.

*Интернет ресурсы:*

1. http ://engineering-graphics.spb.ru./ book. php. – Электронный учебник.

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

**Контроль** **и оценка** результатов освоения учебной 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** |
| *1* | *2* |
| **Уметь:** |  |
| Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем.  Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности.  Выполнять чертежи технических деталей.  Читать чертежи и схемы.  Использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики. | Наблюдение за ходом выполнения практического задания и оценка результата деятельности.  Наблюдение за ходом выполнения практического задания и оценка результата деятельности.  Наблюдение за ходом выполнения практического задания и оценка результата деятельности.  Наблюдение за ходом выполнения практического задания и оценка результата деятельности.  Практические занятия, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы, контрольная работа  Зачет |
| **Знать:** |  |
| Законы, методы и приемы проекционного черчения.  Правила разработки, выполнения оформления и чтения конструкторской документации;  Способы графического представления пространственных образов и схем;  Стандарты единой системы конструкторской документации и системы проектной документации в строительстве. | Наблюдение за ходом выполнения практического задания и оценка результата деятельности.  Практические занятия, выполнение внеаудиторной самостоятельной работ, тестирование.  Зачет |