Приложение II.10

к ППССЗ 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт

автомобильного транспорта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Инженерная графика**

|  |  |
| --- | --- |
| **СОДЕРЖАНИЕ** | **стр.** |
| ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| условия реализации рабочей программы учебной дисциплины | 18 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 23 |

**1 паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «инженерная графика»**

**1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**, входящей в укрупненную группу специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использованав дополнительном профессиональном образовании, в повышении квалификации и переподготовки, профессиональной подготовке техников по обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта.

**1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ:**

П.00 - Профессиональный учебный цикл

ОП.00 - Общепрофессиональные дисциплины

ОП.01 - Инженерная графика

**1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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

* оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
* выполнять изображения разрезы и сечения на чертежах;
* выполнять деталирование сборочного чертежа;
* решать графические задачи

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

* основные правила построения чертежей и схем;
* способы графического представления пространственных образов;
* о возможностях использования пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;
* основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;
* основы строительной графики.

**1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 189 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 126 часов;

самостоятельной работы обучающегося 63 часа.

**2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *189* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | *126* |
| в том числе: |  |
| практические занятия | *122* |
| Контрольные работы №1, №2 | *4* |
| **Самостоятельная работа**  | *63* |
| *Итоговая аттестация в форме*  |  *Дифференцированный зачет* |

#  **2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Введение** | **Содержание учебного материала** |  **2** |  |
| Цели и задачи предмета. Связь с другими дисциплинами учебного плана. Ознакомление с необходимыми учебными пособиями, приспособлениями. Понятие стандартизации и стандарта, обозначение стандарта. Чтение обозначений стандарта. Ознакомление с необходимыми учебными пособиями, инструментами, приборами | 1 |
| **Практические занятия**  |  |
| 1 | Чтение обозначений стандарта |
| **Раздел 1** Геометрическое черчение |  | **32** |  |
| **Тема 1.1** Основные сведения по оформлению чертежей | **Содержание учебного материала** | **8** 2222 |  |
| Правила оформления чертежей. Форматы чертежей ГОСТ 2.301-68. Масштабы. Линии чертежа ГОСТ 2.303-68. Основные надписи. Сведения о стандартных шрифтах, конструкциях букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. | 2 |
| **Практические занятия**  |  |
| 1 | Построение линий чертежа. |
| 2 | Написание шрифтов чертежных  |
| 3 | Выполнение надписей чертежным шрифтом. |
| 4 |  Графическая работа №1  Шрифт  |
| **Самостоятельная работа**Выполнение надписей на чертежахЗавершение графической работы №1  | 4 |
| **Тема 1.2**Геометрические построения | **Содержание учебного материала** | **6**222 |  |
| 1 | Уклон и конусность, обозначение. Деление окружности на равные части. Сопряжения, принципы построения сопряжения между прямой и дугой, между двумя дугами. Лекальные кривые. | 2 |
| **Практические занятия** |  |
| 1 | Деление окружности на равные части |
| 2 | Сопряжения между прямой и дугой, между двумя дугами |
| 3 | Построение лекальных кривых |
| **Самостоятельная работа**Отработка навыков по темам:Деление окружности на равные части Сопряжения между прямой и дугой, между двумя дугами Лекальные кривые | 6 |  |
| **Тема 1.3**Правила вычерчивания контуров технических деталей. | **Содержание учебного материала** |  **6**222 |  |
| 1 | Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТ 2.307-68. Линейные и угловые размеры и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров. | 2 |
| **Практические занятия** |  |
| 1 | Нанесение размеров на чертежах  |
| 2 | Графическая работа №2 Контур детали, сопряжения  |
| 3 | Графическая работа №2 Контур детали, сопряжения ( завершение работы)  |
| **Самостоятельная работа**Завершение графической работы №2 | 2 |  |
| **Раздел 2** Проекционное черчение  |  | **48** |  |
| **Тема 2.1** Методы и приемы проекционного черчения. | **Содержание учебного материала** | **6** 222 |  |
| Методы проецирования. Проецирование точки на три плоскости проекций. Комплексный чертеж точки. Проецирование отрезка прямой на три плоскости проекций. Прямые общего и частного положений. Проецирование плоскости на три плоскости проекций. Плоскости общего и частного положений.  | 2 |
| **Практические занятия**  |  |
| 1 | Проецирование точки на три плоскости проекций. |
| 2 | Проецирование прямой на три плоскости проекций. |
| 3 | Проецирование плоскости на три плоскости проекций. |
| **Самостоятельная работа**Упражнения по темам: Проецирование точки Проецирование прямойПроецирование плоскости | 4 |  |
| **Тема 2.2** Аксонометрические проекции | **Содержание учебного материала** |  **4**22 |  |
| Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Построение аксонометрических проекций плоских фигур. Построение аксонометрических проекций окружности. | 2 |
|   | **Практические занятия**   |  |
|  | 1 | Построение аксонометрических проекций плоских фигур.  |
|  | 2 | Построение аксонометрических проекций окружности. |
|  | **Самостоятельная работа**Отработка навыков построения аксонометрических проекций плоских фигур, окружностей. | 2 |  |
| **Тема 2.3**Проецирование геометрических тел | **Содержание учебного материала** | **4**22 |  |
| Проецирование призмы, пирамиды, цилиндра, конуса на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел. Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях. | 2 |
| **Практические занятия**  |  |
| Построение комплексного чертежа геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела |
| Графическая работа №3Комплексные чертежи геометрических тел  |
| **Самостоятельная работа**Завершение графической работы №3 | **2** |  |
| **Тема 2.4**Сечение геометрических тел плоскостью | **Содержание учебного материала** | **4**22 |  |
| Сечение геометрических тел плоскостью. Способы определения натуральной величины фигуры сечения. Построение развертки усеченного тела. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрической проекции. | 2 |
|  | **Практические занятия**   |  |
| Сечение геометрических тел плоскостью |
| Графическая работа №4 Комплексный чертеж усеченного тела  |
|  | **Самостоятельная работа**Завершение графической работы №4 | 2 |  |
| **Тема 2.5**Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел  | **Содержание учебного материала** | **4**22 |  |
| Методы построения линий пересечения. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Пересечение многогранников и тел вращения. Пересечение двух призм. | 2 |
| **Практические занятия**   |  |
| Построение линий пересечения поверхностей гранных тел. |  |
| Построение линий пересечения поверхностей тел вращения |  |
| **Самостоятельная работа** Построение комплексного чертежа пересекающихся поверхностей геометрических тел. | 4 |  |
| **Тема 2.6**Проецирование модели | **Содержание учебного материала** | **8**  2 222 |  |
| Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей. | 3 |
| **Практические занятия**  |  |
| 1 | Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции. |
| 2 | Построение третьего вида модели по двум данным. Аксонометрическая проекция модели. |
| 3 | Графическая работа №5 Комплексный чертеж модели |
| 4 | Графическая работа №5 Комплексный чертеж модели (аксонометрическая проекция ) |
|  | **Самостоятельная работа**Завершение графической работы №5 | 4 |  |
|  | **Контрольная работа № 1 по теме 2.6** | **2** |  |
| **Раздел 3** Техническое рисование |  | **2** |  |
| **Тема 3.1**Техническое рисование | **Содержание учебного материала** | **2**2 |  |
| Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел. Технический рисунок модели. | 2 |
| **Практические занятия**  |  |
| 1 | Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел |
| **Раздел 4**Машиностроительноечерчение |  | **86** |  |
|  **Тема 4.1** Правила разработки и оформления конструкторской документации | **Содержание учебного материала** | **2**2 |  |
| Машиностроительный чертёж, его назначение. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102-68. | 2 |
| **Практические занятия**  |  |
| 1 | Конспектирование: виды изделий и виды конструкторской документации |
| **Самостоятельная работа** Конспектирование учебного материала | 2 |  |
| **Тема 4.2** Категории изображений  | **Содержание учебного материала** | **8**2222 |  |
| Изображения - виды, разрезы, сечения. Виды основные, местные, дополнительные. Расположение, обозначение, применение Разрезы простые: горизонтальный, фронтальный, профильный, наклонный, местный. Расположение и обозначение разрезов. Сложные разрезы: ступенчатый и ломаный, особенности выполнения и обозначение. Графическое обозначение материалов в сечениях и разрезах. Выносные элементы, назначение и оформление. | 3 |
| **Практические занятия** |  |
| 1 |  Выполнение видов. Виды основные, местные, дополнительные. Обозначение видов. |
| 2 | Выполнение разрезов Разрезы простые, сложные, местные. Обозначение разрезов |
| 3 | Выполнение сечений вынесенных и наложенных, обозначение. Обозначение сечений. |
| 4 | Графическая работа №6 Простой разрез  |
| **Самостоятельная работа** Выполнение графических упражнений по темам: виды, разрезы, сеченияЗавершение графической работы №6 | 4 |  |
| **Тема 4.3**Резьба и резьбовые изделия | **Содержание учебного материала** | **4**22 |  |
| Назначение, условное изображение и обозначение резьбы. Классификация резьбы. Виды и типы резьбы. Изображение деталей с резьбой. Стандартные резьбовые изделия: болты, шпильки, винты, гайки. Условные обозначения и изображения. | 3 |
| **Практические занятия** |  |
| 1 | Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение резьбы. |
| 2 | Изображение стандартных резьбовых изделий: болтов, шпилек, винтов, гаек. |
| **Самостоятельная работа** Развитие навыков в изображении резьбы на стержне и в отверстии, в обозначении резьбы | 2 |  |
|  **Тема 4.4** Эскизы деталей и рабочие чертежи | **Содержание учебного материала** | **6**222 |  |
| Требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей. Графическая и текстовая части конструкторского документа. Понятие о конструкторских и технологических базах. Понятие о допусках и посадках. Понятие о шероховатости поверхностей.Назначение эскиза и рабочего чертежа. Последовательность выполнения эскиза детали. Обозначение материала, применяемого для изготовления детали. Порядок составления рабочего чертежа детали по ее эскизу. | 3 |
| **Практические занятия**  |  |
| 1 | Выполнение эскизов деталей с резьбой |
| 2 | Выполнение рабочего чертежа детали по ее эскизу. Обозначения на рабочих чертежах |
| 3 | Графическая работа №7  Эскиз детали с резьбой |
|  |  **Самостоятельная работа** Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу. Завершение графической работы №7 | 4 |  |
| **Тема 4.5** Разъемные и неразъемные соединения | **Содержание учебного материала** | **4**22 |  |
| Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые) штифтовые соединения деталей, их назначение и условности выполнения. Изображение резьбовых соединений. Болтовое и шпилечное соединение, соединение винтом упрощенное и условное. Виды неразъемных соединений. Условные изображения и обозначения соединений сваркой, пайкой, склеиванием. | 3 |
| **Практические занятия**  |  |
|  1 | Графическая работа №8 Соединение болтом и шпилькой  |
|  2 | Условные изображения и обозначения соединений сваркой, пайкой, склеиванием. |
| **Самостоятельная работа** Завершение графической работы №8 | 2 |  |
|  |  **Самостоятельная работа** Выполнение неразьемного соединения. | 2 |  |
| **Тема 4.6**Зубчатые передачи | **Содержание учебного материала** | **4**22 |  |
| Основные виды и параметры зубчатых передач. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Элементы зубчатого колеса, его основные параметры Соединение зубчатого колеса с валом (шпоночное соединение.) Условное обозначение шпонки. | 3 |
|  **Практические занятия** |  |
| 1  | Изображение цилиндрической передачи |
| 2  | Графическая работа №9Эскиз зубчатого колеса  |
| **Самостоятельная работа**  Изображение передачи цилиндрической.  Завершение графической работы №9  | 4 |  |
| **Тема 4.7**Общие сведения об изделиях и сборочных чертежах | **Содержание учебного материала** | **12**222 |  |
| Оформление проектно-конструкторской, технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж, его назначение. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Размеры на сборочных чертежах. Порядок составления спецификаций. | 3 |
| **Практические занятия**   |  |
| 1 | Графическая работа №10 Эскизы деталей сборочной единицы (1 деталь) |
| 2 | Графическая работа №10 Эскизы деталей сборочной единицы (2 деталь) |
| 3 | Графическая работа №10 Эскизы деталей сборочной единицы (3 деталь)  |
| 4 | Графическая работа №10 Эскизы деталей сборочной единицы (оформление эскизов, увязка сопрягаемых размеров) | 222 |
| 5 | Графическая работа №11 Сборочный чертеж |
| 6 | Графическая работа №11 Сборочный чертеж (спецификация) |
| **Самостоятельная работа**Завершение графической работы №10.  | 2 |  |
| **Самостоятельная работа**Оформление сборочного чертежа. Составление и оформление спецификации. Завершение графической работы №11.  | 4 |  |
| **Тема 4.8**Чтение и деталирование сборочного чертежа | **Содержание учебного материала** | **14**2222222 |  |
| Оформление проектно-конструкторской, технологической и технической документации. Назначение и содержание сборочной единицы по специальности. Порядок чтения сборочной единицы. Деталирование сборочного чертежа. | 3 |
| **Практические занятия**  |  |
| 1 | Графическая работа №12 Деталирование сборочного чертежа (эскиз 1 детали)  |
| 2 | Графическая работа №12 Деталирование сборочного чертежа (чертеж1 детали)  |
| 3 | Графическая работа №12 Деталирование сборочного чертежа (эскиз 2 детали)  |
| 4 | Графическая работа №12 Деталирование сборочного чертежа (чертеж 2 детали)  |
| 5 | Графическая работа №12 Деталирование сборочного чертежа (эскиз 3 детали)  |
| 6 | Графическая работа №12 Деталирование сборочного чертеж (чертеж 3 детали)  |
| 7 | Графическая работа №12 Деталирование сборочного чертежа (эскиз и чертеж 4 детали)  |
| **Самостоятельная работа**Чтение сборочного чертежа. Завершение графической работы №12  | 4 |  |
|  | **Контрольная работа № 2 по теме 4.8** | **2** |  |
|  **Раздел 5** Чертежи и схемы по специальности  |  | **10** |  |
| **Тема 5.1** Схемы по специальности  | **Содержание учебного материала** | **4**22 |  |
| Классификация схем по типу и виду. Правила выполнения и оформления схем. Условные графические обозначения гидравлических, пневматических, кинематических схем. Технологические схемы. Перечень элементов схем. | 2 |
| **Практические занятия** |  |
| 1 | Графическая работа №13 Технологическая схема  |
| 2 | Составление перечня элементов схем. |
| **Тема 5.2**Элементы строительногочерчения | **Содержание учебного материала**  | **4**22 |  |
| Планы зданий, их чтение и выполнение по СН и П. Условные обозначения элементов плана. | 2 |
| **Практические занятия**  |  |
| 1 | Выполнение и чтение планов этажей зданий. Условные обозначения на строительных чертежах. |
| 2 | Графическая работа №14 План производственного участка  |
| **Самостоятельная работа** | 2 |  |
| План этажа производственного участка. Завершение графической работы №14.  |
| **Раздел 6**Машинная графика |   | **7** |  |
| **Тема 6.1**Общие сведения о системе автоматизированного проектирования | **Содержание учебного материала** | **6**222 |  |
| Системы автоматизированного проектирования (САПР) на ПК. Порядок и последовательность работы в системе AutoCAD | 3 |
| **Практические занятия**  |  |
| 1 | Построения комплексного чертежа в системе AutoCAD |
| 2 | Выполнения рабочего чертежа детали по профилю специальности в системе AutoCAD  |
| 3 | Построение чертежа детали по сборочному чертежу в системе Auto CAD  |
|  **Самостоятельная работа** Построения комплексного чертежа в системе AutoCAD | 1 |  |
| **Всего:** | **189** |  |

 **Перечень графических работ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  № задания |  № темы |  Содержание задания |  Формат |
| 1 |  2 |  3 | 4 |
| 1 | 1.2 | Шрифт | А4 |
| 2 | 1.3 | Контур детали | А3 |
| 3 | 2.3 | Комплексные чертежи геометрических тел  | А3 |
| 4 | 2.4 | Комплексный чертеж усеченного тела | А3 |
| 5 | 2.6 | Комплексный чертеж модели | А3 |
| 6 | 4.2 | Простой разрез | А4 |
| 7 | 4.4 | Эскиз детали с резьбой | А3 |
| 8 | 4.5 | Соединение болтом и шпилькой | А3 |
| 9 | 4.6 | Эскиз зубчатого колеса | А3 |
| 10 | 4.7 | Эскизы деталей сборочной единицы | А3 |
| 11 | 4.7 | Сборочный чертеж | А3 |
| 12 | 4.8 | Деталирование сборочного чертежа | А1…А2 |
| 13 | 5.1 | Технологическая схема  | А3 |
| 14 | 5.2 | Плана производственного участка  | А3…А2 |

**3 условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика»

**Оборудование учебного кабинета:**

- рабочее место обучающихся (по количеству обучающихся) ;

- рабочее место преподавателя дисциплины;

- учебно-наглядные пособия.

**Технические средства обучения**:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением

-мультимедийный проектор.

 интерактивная доска

# **3.2 Информационное обеспечение обучения.**

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

**Основные источники:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам» |
| 2 | Стандарты ЕСКД |
| 3 | Стандарты ЕСТД |
| 4 | Березина Н.А. Инженерная графика: Учеб. пособ. / Н.А. Березина. - М.: Инфра-М, 2010. - 272с. |
| 5 | Куликов В.П. Кузин А.В. Инженерная графика: Учебник для СПО/ В.П. Кузин А.В. Куликов. - 3-е изд. - М.: Форум, 2009. - 368с. |
|  6 | Куликов В.П. Стандарты инженерной графики: Учеб. для СПО/В.П. Куликов. - М.: ФОРУМ, 2009 240с. - (Профессиональное образование). |
| 7 | Миронов Б.Г. Миронова Р.С.Сборник заданий по инженерной графике: Уч. пособ. для СПО / Б.Г. Миронова Р.С. Миронов. --4-е испр. - М.: Высшая школа, 2006 . - 264с. |
| 8 | Миронов Б.Г. Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: Учеб. пособ. для СПО / Б.Г. Панфилова Е.С. Миронов. - М.: Академия, 2008 . - 112с. - (Среднее профессиональное образование). |
| 9 | Сорокин Н.П. Инженерная графика / Н.П. Сорокин. - СПб Лань, 2006. - 392с. |
| 10 | Миронов Б.Г. Миронова Р.С. Сборник заданий по инженерной графике: Уч. пособ. для СПО / Б.Г. Миронова Р.С. Миронов. - 4-е испо. - М.: Высшая школа, 2006. - 264с. |
| 11 | Миронов Б.Г. Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: Учеб. пособ. для СПО / Б.Г. Панфилова Е.С. Миронов. - М.: Академия, 2008 . - 112с. - (Среднее профессиональное образование). |
| 12 | Сорокин Н.П. Инженерная графика / Н.П. Сорокин. - СПб Лань, 2006. - 392с. |
| 13 | Чекмарев А.А. Инженерная графика (машиностроительное черчение): Учеб. для вузов / А.А. Чекмарев. - М: ИНФРА-М, 2009. - 396с. - (Высшее образование). |
| 14 | Чекмарев А.А. Осипов В.К. Справочник по черчению: Уч. пособ. для СПО / А.А. Осипов В.К. Чекмарев. - 2-ое изд.испр. - М.: Академия, 2006. - 336с. - (Среднее профессиональное образование) . |
| 15 | Чекмарев А.А. Осипов В.К. Инженерная графика: Справочные материалы / А.А. Осипов В.К. Чекмарев. - М.: Владос, 2002 .-416с. |

**Дополнительные источники:**

|  |
| --- |
| 1 Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. - М.:Высш. шк., 1983. -368 с;  |
| 2 Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. Учебное пособие - М.: Высш. шк., 1994. -368 с;  |
| 3 Боголюбов С.К. Черчение. - М.: Машиностроение, 1985. -336 с;  |
|  4 Миронов Б.Г. Миронова Р.С. Черчение: Учебное пособие. – М.: Машиностроение, 1991. – 287с. |
| 3 Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей. Учебник. – М.: Машиностроение, 2005. – 429 с., |
| 4 Суворов С.Г., Суворова Н.С. Машиностроительное черчение в вопросах и ответах. Справочник. – М.: Машиностроение, 1992 – 368 с.,  |
| 5 Клоков В.Г., Курбатова И.А. Детали машин. Проектирование узлов и деталей машин; выбор материалов и методов их упрочнения: Учебное пособие для выполнения курсового проекта. – М.: МГИУ, 2005. – 112 с; |
| 6 Свиридова Т. А. Инженерная графика. Основы машиностроительного черчения. Часть IV: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2006. – 57 с; |
| 7 Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть I: Учебное иллюстрированное пособие. – М: Маршрут, 2003. – 40 с; |
| 8 Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть II: Учебноеиллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2005. – 56 с; |
| 9 Свиридова Т.А. Инженерная графика. Элементы строительногочерчения. Часть III: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2006.- 55 с; |
|  |

**Интернет** – **ресурсы:**

|  |
| --- |
| 1 Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа http://www. propro.ru; |
| 2 Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доступа: http://www.informika.ru. |
| 3 Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа:http://window.edu.ru/window, свободный. — Загл. с экрана. |
| 4 Российская национальная библиотека [Электронный ресурс].— Режим доступа: http:// nlr.ru/lawcenter, свободный. — Загл. с экрана. |
| Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам 5 [Электронный ресурс].— Режим доступа: httpv'/wxv^.gaudeamus.omskcity.com/myPDFlibrary.html, свободный. — Загл. с экрана. |

**Указания к компьютерным программам**

|  |
| --- |
| 1 Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика / В.П. Большаков. - Практикум. - СПб : БХВ-Петербург, 2004. - 592с. |
| 2 Глушаков С.В.др. Деловая графика / С.В.др. Глушаков. -Харьков: Фолио, 2002 . - 389с. |
| 3 Левитин А.С. Компьютерная графика Компьютерная графика: Учебное пособие / А.С. Компьютерная графика Левитин. - М.: Форум, 2007. - 256с. |
| 4 Миронов Б.Г. др. Инженерная и компьютерная графика: Учеб. для СПО / Б.Г. др. Миронов. - 5-е изд. стереот. -М. : Высшая школа, 2006. - 334с. |
| 5 Шипова Г.М. Хрящев В.Г. Моделирование и создание чертежей в системе AutoCaD /: Уч. пособие / Г.М. Хрящев В.Г. Шипова. - СПб: БХВ-Петербург, 2003 224с. |
| 6 Хейфец А.Л.др. 3D Технология построения чертежа AutoCAD/ / А.Л.др. Хейфец. - 3 е изд. - СПб : БХВ-Петербург, 2005. - 256с. |

 **7** Ляшков А.А. Компьютерная графика: Практикум / А.А. Ляшков, Притыкин Ф.Н., Леонова Л.М., Стриго СМ. - Омск: изд-во ОмГТУ,

 2007.- 114 с;

**4**  **Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

# **Контроль** **и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися графических работ.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения****(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**  |
| **Уметь:** |  |
| выполнять графические изображения технологического оборудования 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; **знать:**законы, методы и приемы проекционного черчения;правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; 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;требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем | Проверка чертежей, выполненных в ручной и машинной графике; контрольная работа.тестовый контроль;защита графической работы;контрольная работа;опрос (устный, письменный, комбинированный): фронтальный,индивидуальный;игровые формы контроля:* - олимпиада
* викторина
 |