Министерство общего и профессионального образования Ростовской области государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области

«Белокалитвинский гуманитарно-индустриальный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП. 01. Инженерная графика

специальности 23.02.03

Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Белая Калитва

2017

ОДОБРЕНО УТВЕРЖДАЮ

цикловой комиссией Заместитель директора по УВР

по специальности «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017г.

Техническое обслуживание и ремонт \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ автомобильного транспорта О.Н. Зубкова

Протокол № 1

от « » сентября 2017 г.

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

Г.В. Шматко

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 01. Инженерная графика разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее–ФГОС СПО) по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 22.04.2014 г. №383), укрупненная группа специальностей 23.00.00 Транспортные средства, и Учебным планом ГБПОУ РО «БГИТ» по данной специальности.

Организация – разработчик: ГБПОУ РО «БГИТ»

Разработчик:

Жураковская Наталия Сергеевна, преподаватель ГБПОУ РО «БГИТ»

Рецензенты:

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной

дисциплины ………………………………………………………….. 4

1. Структура и содержание учебной

дисциплины ………………………………………………………….. 6

1. Условия реализации учебной

дисциплины …………………………………………………………. 23

1. Контроль и оценка результатов освоения

учебной дисциплины ……………………………………..…………. 27

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 01. Инженерная графика является частью основной профессиональной образовательной программы специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, входящей в состав укрупненной группы специальностей 190000 Транспортные средства.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.01. Инженерная графика является общепрофессиональной и входит в профессиональный цикл дисциплин.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

- выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах;

- выполнять деталирование сборочного чертежа;

- решать графические задачи;

*и за счет часов вариативной части уметь:*

*- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;*

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные правила построения чертежей и схем;

- способы графического представления пространственных образов;

- возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;

- основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;

- основы строительной графики;

*и за счет часов вариативной части знать:*

*- правила чтения конструкторской и технологической документации;*

*- законы, методы и приемы проекционного черчения;*

*- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);*

*- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;*

*- технику и принципы нанесения размеров;*

*- классы точности и их обозначение на чертежах;*

*- типы и назначения спецификаций, правила их чтения и составления.*

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01. Инженерная графика способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций: ОК 1- 9; ПК 1.1-1.3; ПК 2.3; ПК 3.1- 3.5, 3.7.

* 1. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Программа рассчитана на максимальную учебную нагрузку обучающегося 307 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки - 215 часов, из них 82 часа за счет вариативной части;

- самостоятельной работы обучающегося - 92 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) | 307 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 215 |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 170 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 92 |
| в том числе: |  |
| оформление графических работ | 36 |
| составление и дополнение конспекта лекций | 26 |
| изучение основных источников | 30 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | |

* 1. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01. Инженерная графика

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | | Объем часов | Уровень освоения |
| *1* | *2* | | *3* | *4* |
| Раздел 1 Геометрическое черчение |  | | 30 |  |
| Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей | Содержание учебного материала | | 2 |
| 1 | Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68) – основные, дополнительные. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68) – типы, размеры, методика проведения их на чертежах. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) – определение, обозначение и применение. | 2 |
| 2 | Основная рамка и основная надпись по ГОСТ 2.104-68. Нанесение размеров (ГОСТ 2.307-68) и требования к ним. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров. |
| 3 | Сведения о стандартных шрифтах, размерах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. |
| Практическое занятие. Обозначение и применение масштабов по ГОСТ 2.302-68. Выполнение основной надписи (ГОСТ 2.104-68). Нанесение размеров (ГОСТ 2.307-68) и требования к ним. Выполнение надписей на чертежах по ГОСТ 2.304-81. Выполнение графической работы № 1 Линии и надписи на чертежах. | | 8 |  |
| Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 1.1: 1.Изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций. 2.Вычерчивание линий чертежа по ГОСТ 2.303-68 с учетом типов, размеров и методики проведения их на чертежах. 3. Выполнение надписей на чертежах. | | 5 |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.  Форма основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка и т.п.). Конструкция некоторых прописных и строчных букв и цифр. Нанесения размеров на чертежах. | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | | | *3* | *4* |
| Тема 1.2 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей | Содержание учебного материала | | | 2 |  |
| 1 | Уклон и конусность на технических деталях, определение, правила построения по заданной величине и обозначение. | | 2 |
| 2 | Приемы вычерчивания контура деталей с применением различных геометрических построений. | |
| 3 | Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Сопряжения дуг с дугами и дуги с прямой. | |
| 4 | Построение лекальных кривых. | |
| Практическое занятие. Построение сопряжений в технических контурах деталей. Построение лекальных кривых. Выполнение графической работы №2 Геометрические построения. Выполнение графической работы №3 Лекальные кривые. | | | 8 |  |
| Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 1.2: 1.Изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций. 2.Вычерчивание сопряжений, применяемых в технических контурах деталей. 3.Расчет величины уклона и конусности для геометрических построений. | | | 5 |
| Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии) |  | | | 110 |
| Тема 2.1 Виды проецирования. Комплексный чертеж | Содержание учебного материала | | | 2 |
| 1 | | Виды проецирования. Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекций точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах, координаты точки. | 2 |
| 2 | | Проецирование отрезка прямой на две и на три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Относительное положение точки и прямой. Относительное положение двух прямых. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | | *3* | *4* |
|  | 3 | Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирующие плоскости. Проекции точек и прямых, расположенных на плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. |  |  |
| Практическое занятие. Решение задач на построение проекций точки, отрезка прямой линии, плоскости. | | 2 |  |
| Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 2.1:  1.Изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций. 2.Построение комплексных чертежей точки, отрезка прямой, плоской фигуры. | | 6 |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.  Относительное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное расположение плоскостей. Изображение следов прямой и следов плоскости на комплексном чертеже. | |
| Тема 2.2 Способы преобразования проекций | Содержание учебного материала | | 2 |
| 1 | Способы преобразования проекций (вращение, совмещение и перемена плоскостей), их сущность, применение, назначение. | 2 |
| 2 | Определение натуральной величины отрезка прямой линии и плоской фигуры способами вращения и перемены плоскостей проекций. |
| Практическое занятие. Решение задач на определение натуральных размеров отрезков прямой линии и плоской фигуры. Построение комплексных чертежей. | | 12 |  |
| Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 2.2:  1.Изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций. 2. Определение натуральной величины отрезка прямой линии и плоской фигуры способами вращения и перемены плоскостей проекций. | | 6 |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.  Способы преобразования проекций (вращение, совмещение и перемена плоскостей), их сущность, применение, назначение. | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | | *3* | *4* |
| Тема 2.3 Проекции геометрических тел | Содержание учебного материала | | 4 |  |
| 1 | Определение поверхностей тел. | 2 |
| 2 | Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). |
| 3 | Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел. |
| 4 | Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная изометрии. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Изображение окружностей, расположенных в плоскостях, параллельных плоскостям проекций. Изображение в аксонометрических проекциях плоских фигур и объемных тел. |
| Практическое занятие. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел. Проекции геометрических тел. Виды аксонометрических проекций. Изображение окружностей в аксонометрии. Изображение плоских фигур и объемных тел в аксонометрии. Выполнение комплексных чертежей призмы, пирамиды, цилиндра, конуса. Выполнение графической работы №4 Группа геометрических тел и их аксонометрия. | | 16 |  |
| Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 2.3:  1.Изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций. 2.Вычерчивание комплексных чертежей призмы, пирамиды, цилиндра, конуса. 3.Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел. | | 6 |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.  Расположение осей и коэффициенты искажения для аксонометрических проекций: прямоугольной (изометрическая и диметрическая) и фронтальной изометрии. Проецирование геометрических тел. | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | | *3* | *4* |
| Тема 2.4 Сечение геометрических тел плоскостями и развертки их поверхностей | Содержание учебного материала | | 2 |  |
| 1 | Понятие о сечении. Сечение тел проецирующими плоскостями. | 3 |
| 2 | Построение натуральной величины фигуры сечения. |
| 3 | Построение разверток поверхностей усеченных тел. |
| 4 | Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях. |
| Практическое занятие. Комплексные чертежи усеченных многогранников и тел вращения. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей геометрических тел. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрии. Построение сечения многогранников и их разверток. Построение сечения тел вращения и их разверток. Выполнение графической работы №5 Сечение многогранника плоскостью. Выполнение графической работы №6 Сечение тела вращения плоскостью. | | 18 |  |
| Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 2.4:  1.Изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций. 2. Проецирование геометрических тел.  3. Построение разверток поверхностей усеченных тел.  4.Нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры способом совмещения и перемены плоскостей проекций. | | 6 |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.  Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях. | |
| Тема 2.5 Проекции моделей | Содержание учебного материала | | 2 |
| 1 | Выбор положения модели для более наглядного её изображения. | 2 |
| 2 | Построение комплексных чертежей моделей по натурным образцам, по аксонометрическому изображению модели. |
| 3 | Построение по двум проекциям третьей проекции модели. |
| 4 | Вычерчивание аксонометрических проекций моделей. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | | *3* | *4* |
|  | Практическое занятие. Построение комплексных чертежей моделей по натуральным образцам. Построение комплексных чертежей моделей по аксонометрическому изображению модели. Построение по двум проекциям третьей проекции. Вычерчивание аксонометрических проекций моделей. Вычерчивание аксонометрических проекций модели с наклонными поверхностями и вырезами. Выполнение графической работы №7 Три проекции модели и её аксонометрическая проекция с ¼ выреза. | | 20 |  |
| Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 2.5:  1. Изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций. 2.Вычерчивание аксонометрических проекций модели с наклонными поверхностями и вырезами. 3. Построение по двум проекциям модели третьей. | | 6 |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.  Выбор положения модели для более наглядного её изображения. Построение комплексных чертежей моделей по натурным образцам, по аксонометрическому изображению модели. | |
| Раздел 3 Машиностроительное черчение |  | | 113 |
| Тема 3.1 Особенности машиностроительного чертежа | Содержание учебного материала | | 2 |
| 1 | Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделий от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД. Разновидности современных чертежей. | 2 |
| 2 | Виды изделий и конструкторских документов. Основные надписи на конструкторских документах. |
| 3 | Применение компьютерной графики для выполнения чертежной документации. Современные способы получения копий чертежа. Зависимость показателей качества чертежей от способа их размножения. |
| Практическое занятие. Выполнение основной надписи различных конструкторских документов вручную и с применением компьютерной графики. | | 4 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | | *3* | *4* |
|  | Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 3.1:  изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций. | | 2 |  |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.  Современные тенденции автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ. Современные способы получения копий чертежей, виды изделий и конструкторских документов. Применение компьютерной графики для выполнения чертежной документации. | |
| Тема 3.2 Изображения – виды, разрезы и сечения | Содержание учебного материала | | 4 |
| 1 | Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. | 2 |
| 2 | Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломанные). Назначение, расположение и обозначение. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. |
| 3 | Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Обозначения и надписи. Графическое обозначение материалов в сечениях и разрезах. |
| 4 | Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. |
| Практическое занятие. Соединение половины вида с половиной разреза. Выполнение простых и сложных разрезов. Выполнение графической работы №8 Простые и сложные разрезы. | | 8 |  |
| Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 3.2:  1.Изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций. 2.Вычерчивание выносных элементов.  3.Выполнение разрезов (простых и сложных). | | 3 |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.  Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Обозначения и надписи. Графическое обозначение материалов в сечениях и разрезах. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | | *3* | *4* |
| Тема 3.3 Резьба, резьбовые изделия | Содержание учебного материала | | 2 |  |
| 1 | Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. | 2 |
| 2 | Основные сведения о резьбе. Классификация резьб. Основные параметры резьбы. Общие сведения и характеристики стандартных резьб общего назначения. Условное изображение резьбы. |
| 3 | Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТ (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.). |
| Практическое занятие. Изображение резьбовых деталей по их действительным размерам. Вычерчивание резьбовых соединений с обозначением по ГОСТ 2.311 – 68. Оформление спецификаций. Выполнение графической работы №9 Болтовое (шпилечное) соединение. | | 8 |  |
| Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 3.3:  1.Изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций. 2.Вычерчивание внутренней и наружной резьбы (без разреза и в разрезе). | | 5 |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.  Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса, винтовая поверхность, сбеги, недорезы, проточки и фаски. | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | | *3* | *4* |
| Тема 3.4 Эскизы деталей, рабочие чертежи и технические рисунки | Содержание учебного материала | | 2 |  |
| 1 | Форма детали и её элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. | 2 |
| 2 | Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приёмы измерения деталей. |
| 3 | Понятие о нанесении на чертеже обозначений шероховатости поверхностей. Обозначение на чертежах материала применяемого для изготовления деталей. |
| 4 | Назначение эскиза и рабочего чертежа. Последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства, их виды, назначение, требования к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. |
| 5 | Понятие о допусках и посадках. |
| 6 | Порядок составления чертежа детали по данным её эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий. |
| 7 | Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Последовательность выполнения технического рисунка модели. Придание рисунку рельефности штриховкой. |
| Практическое занятие. Выполнение эскиза детали с резьбой с применением разреза. Выполнение технического рисунка, эскиза и рабочего чертежа детали. Выполнение графической работы №10 Эскиз детали. Выполнение графической работы №11 Технический рисунок. | | 8 |  |
| Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 3.4:  1.Изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций. 2.Вычерчивание формы детали и её выносных элементов. 3.Выполнение технического рисунка детали по комплексному чертежу. 4. Придание рисунку рельефности штриховкой. | | 5 |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.  Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Последовательность выполнения технического рисунка модели. | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | | *3* | *4* |
| Тема 3.5 Разъемные и неразъемные соединения деталей | Содержание учебного материала | | 4 |  |
| 1 | Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условности выполнения. | 2 |
| 2 | Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей. |
| 3 | Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов. Упрощение по ГОСТ 2.315-68. |
| 4 | Трубные соединения. |
| 5 | Шпоночные и шлицевые соединения. |
| 6 | Виды неразъемных соединений деталей. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.  Соединения заклепками, пайкой, склеиванием. |
| Практическое занятие. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов. Выполнение чертежей сварного соединения с обозначением швов по ГОСТ 2.312-72. Выполнение графической работы №12 Соединение деталей сваркой. | | 6 |  |
| Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 3.5:  1.Изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций. 2. Изображение и обозначение швов сварных соединений. | | 5 |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.  Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов. Упрощение по ГОСТ 2.315-68. Трубные соединения. Шпоночные и шлицевые соединения. Виды неразъемных соединений деталей. | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | | *3* | *4* |
| Тема 3.6 Зубчатые передачи | Содержание учебного материала | | 2 |  |
| 1 | Основные виды передач. Технология изготовления. Основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТ. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма. | 2 |
| Практическое занятие. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Выполнение графической работы №13 Зубчатые передачи. | | 8 |  |
| Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 3.6:  1.Изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций. 2. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. | | 5 |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.  Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач. | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | | *3* | *4* |
| Тема 3.7 Общие сведения об изделиях и составление сборочных чертежей | Содержание учебного материала | | 4 |  |
| 1 | Комплект конструкторской документации. | 2 |
| 2 | Чертеж общего вида, его назначение и содержание. |
| 3 | Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. |
| 4 | Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. |
| 5 | Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. |
| 6 | Штриховка на разрезах и сечениях. Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. |
| 7 | Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей. Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. |
| 8 | Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. |
| Практическое занятие. Эскизирование 5-10 деталей сборочной единицы, брошюровка. Выполнение сборочного чертежа по эскизам деталей. Выполнение графической работы №14 Сборочный чертеж. | | 6 |  |
| Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 3.7:  1.Изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций. 2. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы,  предназначенных для выполнения сборочного чертежа.  3. Изображение контуров пограничных деталей.  4.Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств | | 5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | | *3* | *4* |
|  | Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.  Работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Эскизирование деталей сборочной единицы. | |  |  |
| Тема 3.8 Чтение и деталирование чертежей | Содержание учебного материала | | 4 |
| 1 | Назначение данной сборочной единицы. Работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. | 3 |
| 2 | Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. |
| 3 | Деталирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок деталирования сборочных чертежей отдельных деталей. |
| 4 | Увязка сопрягаемых деталей. |
| Практическое занятие. Определение размеров отдельных деталей изделия по сборочному чертежу. Деталирование сборочных чертежей. Выполнение графической работы №15 Чтение и деталирование сборочного чертежа. | | 6 |  |
| Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 3.8:  1.Изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций. 2. Деталирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). | | 5 |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.  Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Увязка сопрягаемых деталей. Чтение и деталирование сборочных чертежей. | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | | *3* | *4* |
| Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности |  | | 15 |  |
| Тема 4.1 Чтение и выполнение чертежей и схем | Содержание учебного материала | | 2 |
| 1 | Типы схем в зависимости от основного назначения. Общие сведения о схемах. Виды схем в зависимости от характера элементов и линий связи. | 2 |
| 2 | Условные графические обозначения элементов на чертежах и схемах по ГОСТ. Правила выполнения схем в соответствии с требованиями ЕСКД. |
| Практическое занятие. Чтение и выполнение схем в соответствии с требованиями нормативных документов ЕСКД. Выполнение графической работы №16 Вычерчивание кинематической схемы. Выполнение графической работы №17 Вычерчивание гидравлической схемы. | | 8 |  |
| Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 4.1:  1.Изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций. 2.Изучение условных графических обозначений элементов на чертежах и схемах. 3.Составление перечня элементов, входящих в схему. | | 5 |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.  Условные графические обозначения элементов на чертежах и схемах по ГОСТ. Общие сведения о схемах. Правила выполнения схем: кинематических, гидравлических, пневматических. | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | | *3* | *4* |
| Раздел 5 Элементы строительного черчения |  | | 8 |  |
| Тема 5.1 Общие сведения о строительном черчении | Содержание учебного материала | | 2 |
| 1 | Общие сведения о строительном черчении. Виды и особенности строительных чертежей. Особенности оформления строительных чертежей. | 2 |
| 2 | Генеральный план. Условные изображения на генеральных планах. |
| 3 | Чертежи зданий. Условные изображения на строительных чертежах.  Правила нанесения координационных осей и размеров. |
| Практическое занятие. Чтение строительных чертежей. Выполнение графической работы №18 Построение плана производственного участка с расстановкой оборудования. | | 4 |  |
| Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 5.1:  1.Изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций. 2.Изучение нормативных данных для вычерчивания плана промышленного участка.  3.Изучение условных изображений на строительных чертежах.  4.Порядок заполнения экспликации промышленного здания. | | 2 |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.  Правила нанесения координационных осей и размеров на строительных чертежах. | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | | *3* | *4* |
| Раздел 6 Общие сведения о машинной графике |  | | 32 |  |
| Тема 6.1 Системы автоматизированного проектирования (САПР) на профессиональных компьютерах. Система Компас. | Содержание учебного материала | | 1 |
| 1 | Назначение САПР для выполнения графических работ. Преимущество в использовании САПР для выполнения чертежей. Состав аппаратного программного обеспечения. | 3 |
| 2 | Система КОМПАС, основные сведения и возможности. |
| Практическое занятие. Основные элементы интерфейса. Основные типы документов. Управление отображением документов. Управление окнами документов. Основные инструменты системы. Предварительная настройка системы. Запуск, интерфейс. Порядок и последовательность работы с системой. Создание и сохранение чертежа. Выполнение графической работы с использованием ПК. | | 20 |  |
| Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 6.1:  1.Изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций. 2.Освоение и закрепление практических навыков выполнения и редактирования изображений и текста с применением ПК. | | 10 |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.  Главное меню системы КОМПАС. Основные возможности системы КОМПАС для выполнения графических построений. | |
| Всего: | | | 307 |  |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные посадочные места по количеству обучающихся;

- автоматизированное рабочее место преподавателя;

- доска;

- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, принтер.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные источники:

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: Учебное пособие для учащихся техникумов. 2-ое изд., испр. – М.: Высш. шк., 2004. – 368 с.: ил.
2. Боголюбов С.К. Инженерная графика: учебник для средних специальных учебных заведений. – 3-е издание., испр. и дополн. - М.: Машиностроение, 2000. - с. 352: ил.
3. Брилинг Н.С. Черчение: справ. пособие / Н.С.Брилинг, С.Н.Балягин. - 3-е изд., дополн. – М.: Стройиздат, 2006. – 421 с.: ил.
4. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.М.Бродский, Э.М.Фазлулин, В.А.Халдинов. – 7-ое изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 192 с.
5. БродскийА.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.М.Бродский, Э.М.Фазлулин, В.А.Халдинов. – 8-ое изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 400 с.
6. Вышнепольский И.С. Черчение для техникумов: Учеб. для учеб. заведений нач. и сред. проф. образования / И.С. Вышнепольский, В.И.Вышнепольский. - 2-е изд., – М. : ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2006. – 399 с.: ил.
7. Куликов В.П. Инженерная графика: учебник / В.П.Куликов, А.В.Кузин, В.М.Демин.-2-е изд., испр. и доп. -М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. - 368 с.
8. Пуйческу Ф.И. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ф.И.Пуйческу, С.Н.Муравьев, Н.А.Чванова. - М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 336 с.
9. Розов С.В. Сборник заданий по черчению: учеб. пособие для учащихся техникумов. – 8-е изд., доп. – М.: Машиностроение, 2006. – 336 с.: ил.
10. Чекмарев А.А. Справочник по черчению: учеб. пособие для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / А.А.Чекмарев, В.К.Осипов. - 6-е изд., -М.: Издательский центр «Академия», 2011. -336 с.

3.2.2 Дополнительные источники:

1. ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий.
2. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов.
3. ГОСТ 2.103-68 ЕСКД. Стадии разработки.
4. ГОСТ 2.104-2006. ЕСКД. Основные надписи.
5. ГОСТ 2.106-96 Текстовые документы.
6. ГОСТ 2.109-73. ЕСКД. Основные требования к чертежам.
7. ГОСТ 2.119-73 ЕСКД. Эскизный проект.
8. ГОСТ 2.201-80 ЕСКД. Обозначение изделий и конструкторских документов.
9. ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД. Изображения- виды, разрезы и сечения.
10. ГОСТ 2.307-2011 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.
11. ГОСТ 2.311-68 ЕСКД. Изображение резьбы.
12. ГОСТ 2.312-72 ЕСКД. Условные изображения и обозначения сварных соединений.
13. ГОСТ 2.313-82 ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений
14. ГОСТ 2.317-2011. ЕСКД. Аксонометрические проекции.
15. ГОСТ 2.728-74 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.
16. ГОСТ Р 21.1101-2007. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
17. ГОСТ 21.204-93. СПДС. Условные графические изображения эле­ментов генеральных планов и сооружений транспорта.
18. ГОСТ 21.501-93. СПДС. Правила выполнения архитектурно -строительных чертежей.
19. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Н.Аверин. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 224 с.
20. Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика: Практикум. - СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 592 с.: ил.
21. Васильева Л.С. Черчение: Практикум / - М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 339 с.: ил.
22. Виноградов В.Н. Начертательная геометрия: учебник / - М.: Просвещение, 2002. – 462 с.: ил.
23. Исаев И.А. Инженерная графика: учеб. пособие для учащихся сред. проф. образования / - М.: Издательство«АРХИТЕКТУРА-С», 2006. -145 с.
24. Каминский В.П. Строительное черчение: учебник / В.П.Каминский, О.В.Георгиевский, Б.В.Будасов. - М.: Издательство «АРХИТЕКТУРА-С», 2007. – 456 с.
25. Конышева Г.В. Техническое черчение: учебник / - М.: Издательский дом «Дашков и Ко», 2009. – 398 с.: ил.
26. Мельников В.Г. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения: учебник / В.Г.Мельников, Л.С.Казанов. – 3-е изд., допол. - М.: Высшая школа, 2010. – 432 с.
27. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Б.Г.Миронов, Е.С. Панфилова. – 4-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 128 с.
28. Миронова Р.С. Инженерная графика: учебник / Р.С.Миронова, Б.Г.Миронов. – 3-е изд., допол. - М.: Высшая школа, 2009. - 336 с.
29. Миронова Р.С. Сборник заданий по инженерной графике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Р.С.Миронова, Б.Г.Миронов. – 3-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 2002. – 134 с.
30. Никулин Е.А. Компьютерная геометрия и алгоритмы машинной графики: учеб. пособие / - М.: Издательство «БВХ-ПЕТЕРБУРГ», 2010. – 224 с.
31. Новичихина Л.И. Справочник по техническому черчению: учеб. пособие / - 3-е изд., допол. – Минск: Издание «КНИЖНЫЙ ДОМ», 2008. – 254 с.
32. Талалай П.Г. Компьютерный курс начертательной геометрии на базе КОМПАС-3D: пособие для преподавателей ВУЗов и техникумов / - СПб.: Издательство «БХВ-ПЕТЕРБУРГ», 2010г. – 268 с.

3.2.3 Интернет ресурсы:

1. Свиридова Т.А., Инженерная графика. Теория изображений. Учебные фильмы. Интернет-ресурсы. Программы профобразования. Издания tabid 213 umczdt.ru
2. ОСО. Учимся моделировать и проектировать в КОМПАС Http://[www.Informika.ru/text/database/geom/Draw/index.html](http://www.Informika.ru/text/database/geom/Draw/index.html) Компьютерный конспект лекций по инженерной графике (Н.П. Сенигова, Т.В. Гусятникова, Н.В. Ларионова, В.С. Дукмасова) Автор и редактор А.М.Швайдер Oco apkpro ru.> info/kompas/Ln Kmps/part/pg 17. htm .
3. Методические указания по применению САПР КОМПАС в учебных заведениях. Профессиональное образование. Разработчик О.Н. Пачкория, edu. аscon. ru >library.
4. Образование, тематический каталог Интернет ресурсов - ROSMARKET.RU rosmarket.ru >index. рhp.
5. Интернет-ресурс Лавка чертежника cad- project.ru > ingenern grafica. Html
6. Электронная библиотека. Телевидение. Мультимедиа и Интернет -Ресурсы в работе преподавателя. Venec. ulstu.ru >электронная библиотека> go. php
7. Образовательные интернет-ресурсы. Информационно-коммуникационные технологии. Инженерная графика. bru.mogilev.by:84 web> resurs. htm
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |
| --- | --- |
| Результаты обучения  (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
| 1 | 2 |
| Освоенные умения |  |
| Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой. | Текущий контроль: оценка результатов выполнения графических работ и практических занятий.  Промежуточная аттестация: экзамен. |
| Выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах. | Текущий контроль: оценка результатов выполнения графических работ и практических занятий.  Промежуточная аттестация: экзамен. |
| Выполнять деталирование сборочного чертежа. | Текущий контроль: оценка результатов выполнения графических работ и практических занятий.  Промежуточная аттестация: экзамен. |
| Решать графические задачи. | Текущий контроль: оценка результатов выполнения графических работ и практических занятий.  Промежуточная аттестация: экзамен. |
| *Читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности.* | Текущий контроль: оценка результатов выполнения графических работ и практических занятий.  Промежуточная аттестация: экзамен. |
| *Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике.* | Текущий контроль: оценка результатов выполнения графических работ и практических занятий.  Промежуточная аттестация: экзамен. |
| *Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.* | Текущий контроль: оценка результатов выполнения графических работ и практических занятий.  Промежуточная аттестация: экзамен. |

|  |  |
| --- | --- |
| Усвоенные знания |  |
| Основные правила построения чертежей и схем. | Текущий контроль: устный индивидуальный и фронтальный опрос, тестирование, оценка результатов выполнения графических работ и практических занятий.  Промежуточная аттестация: экзамен. |
| Способы графического представления пространственных образов. | Текущий контроль: оценка результатов выполнения графических работ и практических занятий.  Промежуточная аттестация: экзамен. |
| Возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности. | Текущий контроль: устный индивидуальный и фронтальный опрос, оценка результатов выполнения графических работ и практических занятий.  Промежуточная аттестация: экзамен. |
| Основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации. | Текущий контроль: устный индивидуальный и фронтальный опрос, оценка результатов выполнения графических работ и практических занятий.  Промежуточная аттестация: экзамен. |
| Основы строительной графики. | Текущий контроль: устный индивидуальный и фронтальный опрос, оценка результатов выполнения графических работ и практических занятий.  Промежуточная аттестация: экзамен. |
| *Правила чтения конструкторской и технологической документации.* | Текущий контроль: устный индивидуальный и фронтальный опрос, оценка результатов выполнения графических работ и практических занятий.  Промежуточная аттестация: экзамен. |
| *Законы, методы и приемы проекционного черчения.* | Текущий контроль: устный индивидуальный и фронтальный опрос, оценка результатов выполнения графических работ и практических занятий.  Промежуточная аттестация: экзамен. |
| *Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).* | Текущий контроль: устный индивидуальный и фронтальный опрос, оценка результатов выполнения графических работ и практических занятий.  Промежуточная аттестация: экзамен. |

|  |  |
| --- | --- |
| *Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем.* | Текущий контроль: устный индивидуальный и фронтальный опрос, оценка результатов выполнения графических работ и практических занятий.  Промежуточная аттестация: экзамен. |
| *Технику и принципы нанесения размеров.* | Текущий контроль: устный индивидуальный и фронтальный опрос, оценка результатов выполнения графических работ и практических занятий.  Промежуточная аттестация: экзамен. |
| *Классы точности и их обозначение на чертежах.* | Текущий контроль: устный индивидуальный и фронтальный опрос, оценка результатов выполнения графических работ и практических занятий.  Промежуточная аттестация: экзамен. |
| *Типы и назначения спецификаций, правила их чтения и составления.* | Текущий контроль: устный индивидуальный и фронтальный опрос, оценка результатов выполнения графических работ и практических занятий.  Промежуточная аттестация: экзамен. |

Разработчик:

преподаватель ГБПОУ РО «БГИТ» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.С. Жураковская

(подпись)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г.