

**БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор БАДК

\_\_\_\_\_ А.И. Макаров

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

*«Профессиональный цикл»*

*Основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.02.05*

*Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов*

**Боровичи**

**2014**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
<b>5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ</b>	<b>16</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

## 1.1 Область рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки)

## 1.2 Место дисциплины в структуре примерной основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

### уметь:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

### знать:

- основные правила разработки, оформление и чтение проектной документации и рабочих чертежей с детализацией конструктивных элементов;

- способы графического представления пространственных образов;

- современные средства инженерной графики

## 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка – 128 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка – 85 часов;

- самостоятельная работа - 43 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>128</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>85</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	81
контрольные работы	2
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>43</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над графической работой	43
<b>Итоговая аттестация в форме</b>	<b>дифференцированного зачета</b>

#### 2.1.1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися образовательной программы «Инженерная графика» профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Участвовать в геодезических работах в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов.
ПК 1.2	Участвовать в геологических работах в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов.
ПК 1.3	Участвовать в проектировании конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов.
ПК 1.4	Участвовать в проектировании транспортных сооружений и их элементов на автомобильных дорогах и аэродромах.
ПК 2.1	Участвовать в организации работ в организациях по производству дорожно-строительных материалов.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,

	заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Общие сведения о компьютерной графике</b>				
<b>Тема 1. 2. Интерфейс системы Автокад</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Основные сведения об Автокаде: примитивы ,интерфейс, порядок и последовательность работы с системой Автокад. Открытие и сохранение чертежей-файлов, выход из Автокада		
<b>Практические занятия:</b> 1.Запуск Автокада: начало работы, настройка рабочей среды, подготовительные операции. Построение простых объектов.		2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся: Интерфейс Автокада. Начало работы, рабочие установки чертежа, вызов команд. Настройка рабочей среды Автокада.</b>		2		
<b>Раздел 2. Геометрическое черчение</b>				
<b>Тема 2.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Сведения о форматах чертежей по ГОСТ2,301-68. Линии чертежа ГОСТ2,303-68. Шрифты стандартные. Графические примитивы в системе Автокад.		
<b>Практические занятия:</b> 1.Форматы, линии чертежа, чертежный шрифт. Работа с графическими примитивами в системе Автокад. Заполнение основных граф формы основной надписи.		2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение линий чертежа по ГОСТ2.303-68</b>		2		
<b>Тема 2. 2. Основные правила нанесения размеров на чертежах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Правила нанесения размеров на чертежах деталей простой конфигурации		
<b>Практические занятия:</b> Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации. Выполнение практической работы№1 «Нанесение размеров на чертежах».		2		
<b>Тема 2.3. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Приемы вычерчивания контура деталей с применением различных геометрических построений, деление окружности на равные части. Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Уклон и конусность. Лекальные кривые.		
<b>Практические занятия:</b> 1. Деление окружности на равные части. Сопряжение линий. 2 Построение уклона, конусности.. Выполнение графической работы №1 «Построение уклона и		2		

	сопряжения с применением деления окружности на равные части» , формат А3			
	3. Лекальные кривые. Выполнение графической работы №2 « Построение лекальных кривых»,		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: Лекальные кривые и правила их построения.</b>		2	
	<b>Контрольная работа</b> по разделу: «Геометрическое черчение»		2	
<b>Раздел 3. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)</b>				
<b>Тема 3.1. Проецирование точки. Комплексный чертеж точки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>1</b>	Виды проецирования. Обозначение плоскостей проекций, осей координат и проекций точек. Проецирование точки, отрезка прямой, плоскости на три плоскости проекций. Понятие комплексного чертежа.. Аксонометрические проекции.		2
	<b>Практические занятия:</b> 1 Система трехгранного угла. Относительное положение точки и отрезка, расположенных в пространстве трехгранного угла.		2	
	2. Расположение проекций точки и отрезка на комплексном чертеже. Выполнение практической работы №2 «Комплексный чертеж точки и отрезка»..		2	
	3. Аксонометрические проекции. Выполнение практической работы №3 «Изометрическая проекция окружности»		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: Построение комплексных чертежей прямых. Изображение взаимного положения двух прямых на комплексном чертеже.</b>		2	
<b>Тема 3.2. Проекции геометрических тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>1</b>	Способы преобразования проекций. Определение поверхности тел. Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.		2
	<b>Практические занятия:</b> 1. Способ перемены плоскостей. Способ вращения. Построение натуральной величины отрезка и плоской фигуры.		2	
	2. Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций .Выполнение графической работы №3 «Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Аксонометрическая проекция геометрических тел»		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям</b>		2	
<b>Тема 3.3. Сечение геометрических тел плоскостями</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>1</b>	Понятие о сечении. Пересечение геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных геометрических: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрической проекции.		2

	<b>Практические занятия:</b> 1. Построение комплексного чертежа усеченного геометрического тела.		2	
	2. Построение полной развертки поверхности усеченного геометрического тела. Выполнение графической работы №4 «Комплексный чертеж усеченного многогранника или усеченного тела вращения. Полная развертка поверхности усеченного геометрического тела».		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <b>Построение натуральной величины фигуры сечения усеченного геометрического тела.</b>		2	
<b>Тема 3.4</b> <b>Проекция моделей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	1	Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Комплексный чертеж модели. Построение аксонометрической проекции модели.		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Построение комплексного чертежа модели		2	
	2. Построение аксонометрической проекции модели		2	
	3. Выполнение графической работы №5 «По двум проекциям учебной модели построить третью и изометрическую проекцию».		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <b>Построение третьей проекции модели по двум заданным. Построение по комплексному чертежу аксонометрической проекции модели.</b>		2	
<b>Раздел 4.</b> <b>Техническое рисование</b>				
<b>Тема 4.1</b> <b>Рисунки плоских фигур и строительных конструкций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	1	Назначение технического рисунка. Отличие рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей.		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Выполнение технических рисунков плоских фигур		2	
	2. Выполнение графической работы №6 «Технический рисунок строительной конструкции».		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <b>Выполнение технических рисунков геометрических тел</b>		2	
<b>Раздел 5.</b> <b>Машиностроительное черчение</b>				
<b>Тема 5.1</b> <b>Основные сведения о правилах разработки и оформления конструкторской документации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	1	Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД. Обзор разновидностей конструкторских документов. Ознакомление с современными способами автоматизации конструкторских работ.	1	
	<b>Практические занятия:</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		1		



	<b>Работа с ЕСКД. Виды конструкторских документов ГОСТ2.102-68, ГОСТ2.103-68.</b>			
<b>Тема 5.2</b> <b>Изображение: виды, разрезы, сечения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	1	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: назначение, обозначение. Разрезы: простые, сложные и местные. Соединение вида с разрезом. Сечения: вынесенные и наложенные. Штриховка в разрезах и сечениях. Выносные элементы: расположение, изображение и обозначение выносных элементов.		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Построение третьего вида детали по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов. Соединение половины вида с половиной разреза.		1	
	3. Выполнение графической работы №7 «Выполнение видов детали с применением разрезов и сечений. Нанесение размеров».		1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <b>Выполнение простых и сложных разрезов и сечений по индивидуальным заданиям</b>		1	
<b>Тема 5.3</b> <b>Резьба и резьбовые изделия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	1	Основные сведения о резьбе. Виды резьбы. Условное изображение и обозначение резьбы на чертежах.		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Классификация резьбы. Условное изображение и обозначение резьбы на чертежах.		1	
	2. Вычерчивание стандартных резьбовых изделий, условные обозначения стандартных крепежных изделий.		1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <b>Изображение и обозначение резьбы на чертежах</b>		1	
<b>Тема 5.4</b> <b>Разъемные и неразъемные соединения деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	1	Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клиновые и др. Их назначение и условия выполнения. Неразъемные соединения: сварные, паяные, склеиваемые и заклепочные. Их назначение и изображение.		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Вычерчивание болтового, шпилечного соединения деталей по условным соотношениям. Выполнение практической работы №4		1	
	2. Выполнение чертежей сварных соединений. Чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений.		1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <b>Выполнение болтового или шпилечного соединения по условным соотношениям</b>		1	
<b>Тема 5.5</b> <b>Эскизы и рабочие чертежи деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	1	Назначение чертежа в производственных условиях. Назначение эскиза и его отличие от рабочего чертежа. Последовательность выполнения эскиза детали. Нанесение размеров по ГОСТ. Нанесение на чертежах шероховатости поверхности. Обозначение материала, применяемого для изготовления детали.		
	<b>Практические занятия:</b>		1	

	1. Назначение эскиза и его отличие от рабочего чертежа . Этапы построения эскиза детали.		
	2. Выполнение эскизов деталей с резьбой с применением разрезов и сечений. Выполнение графической работы №8 «Выполнение эскиза детали с резьбой»	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение эскизов деталей и рабочих чертежей .</b>	1	
<b>Тема 5.6 Сборочный чертёж, деталирование сборочного чертежа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1	Сборочный чертёж , его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Спецификация. Размеры на сборочных чертежах. Деталирование сборочного чертежа.	
	<b>Практические занятия:</b> 1.Правила оформления сборочных чертежей ГОСТ2.109-73. Спецификация.		2
	2.Деталирование, этапы деталирования. Выполнение практической работы№5 «Выполнение рабочего чертежа детали с резьбой по сборочному чертежу»		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: Порядок чтения сборочных чертежей, выполнение рабочих чертежей деталей.</b>		2
<b>Раздел 6 Строительное черчение</b>			
<b>Тема 6.1 Проекция с числовыми отметками</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1	Основные понятия и сущность метода проекций с числовыми отметками. Точка, прямая, плоскость в проекциях с числовыми отметками. Понятия: уклон, заложение, интервал. Построение планов границ земляных работ.	
	<b>Практические занятия:</b> 1.Построение точки, прямой, плоскости в проекциях с числовыми отметками.		2
	2. Выполнение графической работы №10 «Построение линии пересечения откосов строительной площадки с топографической поверхностью в проекциях с числовыми отметками».		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: Построение линии заданного уклона, линии пересечения плоскости с топографической поверхностью.</b>		2
<b>Тема 6.2 Общие сведения о строительных чертежах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1	Сведения об особенностях строительных чертежей. Понятия, термины, применяемые в строительном черчении. Стадии проектирования. Стандарты ЕСПДС, СНиП и ЕСКД. Надписи, масштабы, размеры и отметки на строительных чертежах. Понятие о координатных осях.	
	<b>Практические занятия:</b> Выполнение надписей, нанесение размеров и отметок на строительных чертежах.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: Изучение стандартов ЕСПДС, СНиП и ЕСКД. Надписи, масштабы, размеры и отметки на строительных чертежах.</b>		4
<b>Тема 6.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

Условно-графические обозначения элементов зданий и сооружений и их обозначения на строительных чертежах	1	Условные графические обозначения на видах и разрезах, при выполнении строительных чертежей.		2
	<b>Практические занятия:</b> Выполнение практической работы №4 «Условно-графические обозначения на строительных чертежах элементов зданий, санитарно-технических устройств и подъемно-транспортного оборудования»		4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <b>Работа с таблицами условных обозначений элементов зданий, санитарно-технических устройств, подъемно-транспортного оборудования.(ГОСТ2786-70, ГОСТ21.501-93)</b>		2	
Тема 6.4 Чертежи планов, фасадов и разрезов зданий	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	1	Изображения (виды, разрезы, сечения, фрагменты). Единая модульная система. Нанесение координационных осей. Вычерчивание плана здания.: стены, окна, двери. Нанесение размеров.		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Нанесение сетки координационных осей на плане здания для определения взаимного расположения элементов здания. Вычерчивание плана здания.		2	
	2. Выполнение графической работы №11 «Вычерчивание фрагмента плана жилого здания, нанесение размеров на строительных чертежах» .		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <b>Чтение чертежей планов, разрезов, фасадов жилых и общественных зданий.</b>		2	
Тема 6.5 Чертежи строительных конструкций ЖБК (железобетонные конструкции)	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	1	Общие сведения о чертежах ЖБК. Маркировка и условные обозначения ЖБК. Условно-графические обозначения элементов ЖБК. Рабочие чертежи, масштабы рабочих чертежей ЖБК.		
	<b>Практические занятия:</b> Выполнение графической работы №12 «Рабочий чертеж ЖБК конструкции»		4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <b>Чтение и выполнение рабочих чертежей ЖБК. Работа с таблицами условных изображений арматурных изделий ГОСТ21.501-93.</b>		2	
Тема 6.6 Чертежи строительных конструкций МК (металлические конструкции)	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	1	Общие сведения о чертежах МК. Общие правила оформления чертежей металлических конструкций. Условные изображения элементов конструкций.		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Расположение изображений на чертежах МК ГОСТ 2.410-68		4	
	2. Выполнение графической работы №13 «Рабочий чертеж металлической конструкции» .		4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <b>Чтение и выполнение рабочих чертежей МК. Работа с таблицами условных изображений элементов металлических конструкций (ГОСТ2.312-72, ГОСТ21.501-93, ГОСТ2.315-68, ГОСТ2.410-68)</b>		5	
Раздел 7 Чертежи и схемы по специальности				

<b>Тема 7.1</b> <b>Составление и графическое оформление чертежей по специальности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Основные положения. Составление и выполнение поперечных и конструктивных профилей автомобильных дорог.		2
	<b>Практические занятия:</b>		5	
	1. Понятие о поперечном профиле земляного полотна. Составление и выполнение поперечных и конструктивных профилей автомобильных дорог.			
	2. Выполнение графической работы №14 «По заданным отметкам вычертить план поперечного профиля земляного полотна автомобильной дороги»		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <b>По заданным отметкам вычертить план поперечного профиля земляного полотна автомобильной дороги</b>		2	
		<b>Всего:</b>	<b>128</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета по дисциплине Инженерная графика

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий

Технические средства обучения:

интерактивная доска, мультимедиапроектор, экран, компьютеры соединённые локальной сетью, один компьютер для преподавателя с лицензионно-программным обеспечением позволяющим вести контроль над выполнением заданий студентами.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

*Основные источники:*

1. Куликов В.П. и др. Инженерная графика: уч. СПО. – М.: Форум, 2007
2. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики: учеб. пос. – М.: Форум, 2008
3. Чекмарев А.А, Осипов В.К. Инженерная графика: справочный материал. – М.: ИНФРА, 2008

*Дополнительные источники:*

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. - М.: Высш. шк., 1983. – 368 с.;
2. Миронов Б.Г. и др. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере. - М.: Высш. шк., 2004. - 355 с.;
3. Миронов Б.Г. и др. Инженерная графика. - М.: Высш. шк., 2008. - 355 с.;
4. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 400 с.;
5. Чекмарёв А.А. Справочник по черчению - М.: Академия; 2008.-264с.
6. Гоненко А.П., Лапсарь М.И. «Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ». - М.: Изд-во Академия. 2003. -330с
7. Фазлулин Э.М. Инженерная графика. - М.: Академия; 2009.-344с.
8. Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей. – М.: Архитектура-С; 2009.-186с.

*Электронные учебники:*

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика. - М.: Машиностроение, 2000. – 352 с.;

2. Анухин В.И. Допуски и посадки, выбор и расчёт, указание на чертежах.- Санкт – Петербург, издательство СПбГТУ, 2001.-220с.
3. Мягков В.Д. и др. Допуски и посадки: справочник в 2 частях.-Машиностроение, 1982.- 545с.

*Интернет – ресурсы:*

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>, свободный. — Загл. с экрана.
2. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nlr.ru/lawcenter>, свободный. — Загл. с экрана.
3. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс].— Режим доступа: [http://www.gaudeamus.omskcity.com/my\\_PDF\\_library.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html), свободный. — Загл. с экрана.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>уметь:</b>	
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Выполнение и защита индивидуальных практических работ.
<b>знать:</b>	
- основные правила разработки; - оформление и чтение проектной документации рабочих чертежей с детализацией конструктивных элементов; - способы графического представления пространственных образов;	Выполнение и оценка практического задания, оценка конспектов, оценка результатов тестирования