

Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Новгородский агротехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Инженерная графика**

основной образовательной программы  
среднего профессионального образования

подготовки специалистов среднего звена

по специальности 20.02.03


**Природоохранное обустройство территорий**

квалификация **техник**

Великий Новгород  
2019

Утверждаю

Директор ОГБПОУ «Новгородский  
агротехнический техникум»

 / А.А. Осипов

« 03 » 09 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.03 «Природоохранное обустройство территорий», утвержденного Министерством образования и науки РФ от 18.04.2014 № 353.

Организация-разработчик: Организация-разработчик: Организация-разработчик:  
ОГБ ПОУ «Новгородский агротехнический техникум»

Разработчик: Разработчик: Разработчик:  
преподаватель специального учебного цикла преподаватель специального  
ОГБ ПОУ «Новгородский агротехнический техникум»  
Крушина Светлана Григорьевна Крушина Светлана Григорьевна

## Содержание

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и примерное содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Инженерная графика

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 20.02.03 Природоохранное обустройство территорий.

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам и входит в профессиональный цикл.

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

Цели преподавания дисциплины: получение обучающимися специальных знаний и представлений, необходимых для работы в профессиональной деятельности.

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;
- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся по дисциплине «Инженерная графика» должен уметь: выполнять и читать машиностроительные, строительные, топографические и гидротехнические чертежи в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации;

знать:

- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации;
- правила выполнения и оформления чертежей, проецирования и преобразования чертежа;
- последовательность выполнения эскиза;
- методы и приёмы выполнения схем по специальности;
- технику и принципы нанесения размеров;
- условности и упрощения на чертежах, правила построения разрезов и сечений.

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

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 204 часа, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 136 часов;  
внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося – 68 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	204
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),	136
в том числе:	
практические занятия	136
лабораторные работы	
курсовая работа (проект)	
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего)	68
Промежуточная аттестация (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	дифференцированный зачет

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации. Ознакомление студентов с необходимыми для занятия учебными пособиями, материалами, инструментами. Рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся при изучении дисциплины.	2	2
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>16</b>	
1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала. Форматы чертежей по ГОСТ 2.301 – 68: основные и дополнительные, типы и размеры линий чертежа (ГОСТ 2.303 – 68). Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах по ГОСТ 2.104 – 68. Масштабы по ГОСТ 2.302 – 68.	2	2
	Графическая работа (в рабочей тетради студента). Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом. Линии чертежа	2	2
	Самостоятельная работа. Работа с основным учебником, изучение определений формата, формы надписи, линии чертежа в соответствии требований ГОСТ. Выполнение титульного листа альбома графических работ студента (формат А4).	2	3
1.2. Геометрические построения	Содержание учебного материала Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине и обозначение. Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых (эллипса, гиперболы, параболы, циклоидных и спиральных кривых, синусоиды). Правила нанесения размеров на чертеж по ГОСТ 2.307 – 68	2	2
	Графическая работа (в рабочей тетради студента). Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых. Уклон и конусность на технических деталях	2	2
	Графическая работа (формат А3) Чертеж детали с применением деления окружности на равные части, построением и обозначением уклона и конусности, нанесением размеров	2	3
	Самостоятельная работа. Работа с основным учебником, конспектом и изучение порядка обозначения конусности в соответствии ГОСТ 2.307-68, изучение примеров построения лекальных и циркульных кривых. Графическое оформление чертежа ф.А3	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала. Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ 2.307 – 68. Сопряжение и его элементы.	2	2
	Графическая работа (в рабочей тетради студента). Сопряжение двух пересекающихся прямых, двух параллельных прямых, прямой и окружности, двух окружностей дугой заданного радиуса.	2	2
	Графическая работа (формат А3). Вычерчивание контура детали с построением сопряжений и лекальных кривых, нанесением размеров.	2	3
	Самостоятельная работа Работа с основным учебником, конспектом, изучение примеров построения сопряжений. Графическое оформление чертежа ф.А3	2	3
Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		30	
2.1. Метод проекций	Содержание учебного материала. Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертеж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве.	2	2
	Графическая работа (в рабочей тетради студента). Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций точки и отрезка прямой	2	3
	Самостоятельная работа. Работа с основным учебником, конспектом и примерами построения следов прямой.	2	2
2.2. Плоскость	Содержание учебного материала. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей.	2	2
	Графическая работа (в рабочей тетради студента). Решение задач на построение проекций прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	2	3
	Самостоятельная работа. Работа с основным учебником, конспектом и примерами построения плоскостей общего и частных положений.	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
2.3. Поверхность и тела	Содержание учебного материала. Определение поверхностей тел. 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). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Особые линии на поверхностях вращения: параллели, меридианы, экватор.	2	2
	Графическая работа (в рабочей тетради студента). Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекции точек и линии, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела.	2	3
	Самостоятельная работа Работа с основным учебником, конспектом и примерами построения геометрических тел.	2	2
2.4. Аксонометрические проекции	Содержание учебного материала. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения.	2	2
	Графическая работа (в рабочей тетради студента). Изображение плоских фигур и геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций.	2	2
	Графическая работа (формат А3). Комплексные чертежи и аксонометрические изображения геометрических тел с нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности тела	2	3
	Самостоятельная работа. Работа с основным учебником, конспектом и примерами построения геометрических тел. Графическое оформление чертежа ф.А3	2	3
2.5. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала. Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях	2	2
	Графическая работа (в рабочей тетради студента и на формате А3). Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения. Развертка поверхностей тел. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях	2	3
	Самостоятельная работа. Работа с основным учебником, конспектом и примерами построения геометрических тел. Графическое оформление чертежа ф.А3	2	2



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
2.6. Проекция моделей	Содержание учебного материала. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения.	2	2
	Графическая работа (в рабочей тетради студента). Построение комплексных чертежей моделей с натуры.	2	3
	Графическая работа (формат А3). Построение третьей проекции по двум заданным. Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям.	4	3
	Самостоятельная работа. Работа с основным учебником, конспектом. Графическое оформление чертежа ф.А3	2	3
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>		<b>34</b>	
3.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала. Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды изделий по ГОСТ 2.101 – 68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102 – 68. Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103 – 68 (проектные и рабочие). Литера присваиваемая конструкторским документам. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия). Основные надписи на различных конструкторских документах.	2	2
	Графическая работа (на формате А3). Выполнение основной надписи на чертеже	2	2
	Самостоятельная работа. Работа с основным учебником, конспектом (основные понятия и определения)	2	2
3.2. Изображения – виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала. Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов.	2	2
	Графическая работа (в рабочей тетради студента и на формате А3). По двум заданным видам построить третий вид, необходимые простые разрезы, аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти, нанесение размеров	2	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
3.2. Изображения – виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п.	2	2
	Графическая работа (в рабочей тетради студента и на формате А3). Выполнение простых и сложных разрезов и сечений для деталей повышенной сложности (без резьбы).	2	3
	Графическая работа (на формате А3). Выполнение чертежей моделей, содержащих необходимые сложные разрезы и сечения	2	3
	Самостоятельная работа. Работа с основным учебником, конспектом и примерами построения видов, разрезов и сечений. Графическое оформление чертежей ф.А3	6	2
3.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Условное изображение резьбы. Обозначение стандартных и специальных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.	2	2
	Графическая работа (в рабочей тетради студента и на формате А3). Чертежи стандартных резьбовых изделий	2	2
	Самостоятельная работа. Работа с основным учебником, конспектом и примерами построения резьбовых изделий. Графическое оформление чертежей ф.А3	4	2
3.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала. Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Центровые отверстия, галтели, проточки. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства – их виды, назначение, требования, предъявляемые к ним. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа.	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
3.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Графическая работа (в рабочей тетради студента). Выполнение эскиза детали с резьбой, с применением сечения (эскиз вала). Выполнение эскиза детали с применением простого или сложного разреза	2	3
	Самостоятельная работа. Работа с основным учебником, примерами построения рабочих чертежей. Выполнение и графическое оформление рабочего чертежа по эскизам.	4	3
3.5. Чертеж общего вида и сборочные чертежи	Содержание учебного материала. Комплект конструкторской документации. Общие положения ГОСТ 2.102-68, ГОСТ 2.103-68 Чертеж общего вида сборочной единицы, назначение, содержание ГОСТ 2.119-73. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Порядок чтения сборочного чертежа	2	
	Графическая работа. По предложенному алгоритму выполнять и читать чертеж общего вида, сборочный чертёж.	2	2
	Содержание учебного материала. Нанесение размеров. Упрощения, применяемые в сборочных чертежах, по ГОСТ 2.307-68. Нанесение номеров позиций и обозначений ГОСТ 2.109-73. Спецификация и ее назначение, размеры и заполнение ГОСТ 2.108-68, ГОСТ 2.306-96. Основная надпись на текстовых документах, на сборочном чертеже.	2	2
	Графическая работа (на формате А4). Выполнение и заполнение спецификации к сборочному чертежу.	2	2
	Самостоятельная работа. Работа с основным учебником. Оформление спецификации.	4	2
3.6. Чтение и детализация чертежей	Содержание учебного материала. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализация сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Общие положения ГОСТ 2.102-68 . Ознакомление, чтение, разработка планировки и масштаба. Условности и упрощения на сборочных чертежах ГОСТ 8820-69, ГОСТ 10549-80, ГОСТ 12415-66, ГОСТ 14034-74.	2	2
	Графическая работа (на формате А2). Детализация – выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4...6 деталей. Выбор формата и количества необходимых изображений деталей	2	3
	Самостоятельная работа Работа с основным учебником, конспектом, примерами выполнения детализации сборочных чертежей. Графическое оформление чертежа ф. А2	4	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности</b>		<b>54</b>	
4.1. Чертёжные инструменты для работы тушью. Линии чертежа	Содержание учебного материала. Ознакомление студентов с необходимыми для занятия учебными пособиями, материалами, инструментами, приборами, приспособлениями (перья, ручки, тушь, рейсфедеры, рапидографы, линейки)	2	2
	Графическая работа (на формате А4, работа тушью). Типы и размеры линий чертежа (ГОСТ 2.303 – 68).	2	3
	Графическая работа (на формате А4, работа тушью). Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом.	4	3
	Самостоятельная работа. Работа с основным учебником, конспектом. Оформление тушью титульного листа графических работ	2	2
4.2. Фоновая раскраска. Отмывка рельефа	Содержание учебного материала. Правила выполнения фоновой раскраски и отмывки, область применения	4	2
	Графическая работа (на формате А4, работа акварелью, кистью). Выполнение фоновой раскраски и отмывки рельефа	8	3
	Самостоятельная работа. Работа с конспектом. Оформление задания	8	2
4.3. Проекция с числовыми отметками. Определение границ земляных работ	Содержание учебного материала. Проекция с числовыми отметками. Виды земляных работ. Определение границ земляных работ	2	2
	Графическая работа (на формате А3, работа тушью). Определение границ земляных работ (выполнение построений)	4	2
	Графическая работа (на формате А3, работа тушью). Определение границ земляных работ (оформление тушью)	2	3
	Самостоятельная работа. Работа с основным учебником, конспектом, примерами выполнения работ в проекциях с числовыми отметками	6	2
4.4. Чертёж гидротехнического сооружения	Содержание учебного материала. Виды чертежей по специальности и их особенности. Условные графические обозначения и изображения. Основные правила выполнения чертежей гидротехнических и мелиоративных сооружений.	6	2
	Графическая работа (на формате А2, работа тушью). Выполнение чертежей по специальности: генплана, почвенной мелиоративной карты, профилей канала (трубопереезда)	20	3
	Самостоятельная работа. Варианты чтения чертежей по специальности по предложенному алгоритму. Подготовка к сдаче чертежа	10	2

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Реализация рабочей программы обеспечена:

##### 1. учебно-методическим комплексом:

- методическими рекомендациями по организации практических работ;
- методическими указаниями по внеаудиторной самостоятельной работе студентов;
- контрольно-измерительными материалами текущего контроля и промежуточной аттестации.

##### 2. техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением по дисциплине и мультимедийный проектор, экран.

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

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект чертежных инструментов и материалов для проведения практических работ;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий для проведения занятий по дисциплине «Инженерная графика»

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Нормативные акты: Список необходимых ГОСТ ЕСКД:

1. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам
2. ГОСТ 2.104-68. ЕСКД. Основные надписи
3. ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий
4. ГОСТ 2.201-80 ЕСКД. Обозначение изделий и конструкторских документов.
5. ГОСТ 2.305-68 ЕСКД. Изображения- виды, разрезы и сечения.
6. ГОСТ 2.311-68 ЕСКД. Изображения резьбы.
7. ГОСТ 2.317-69. ЕСКД. Аксонометрические проекции.
8. ГОСТ 2.728-74 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.
9. ГОСТ 2.311-68 ЕСКД Изображение резьбы.
10. ГОСТ 2.312-72 ЕСКД Условные изображения и обозначения сварных соединений.
11. ГОСТ 2.313-82 ЕСКД Условные изображения и обозначения неразъемных соединений
12. ГОСТ 2.102-68 ЕСКД Виды и комплектность конструкторских документов.
13. ГОСТ 2.103-68 ЕСКД Стадии разработки.
14. ГОСТ 2.119-73 ЕСКД Эскизный проект.
15. ГОСТ 2.307-68 ЕСКД Нанесение размеров и предельных отклонений
16. ГОСТ 2.105-95 Оформление технической документации

#### Основные источники:

1. Муравьев С.Н. и др. Инженерная графика: учебник для СПО (Гриф) ТОП-50 / С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова; под ред. С.Н. Муравьева. - М.: Академия, 2017.-320с.
2. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: учебное пособие для ссузов. - М.: Альянс, 2015.-368с.
3. Миронов Б.Г., Панфилова Б.Г. Сборник упражнений для чертежей по инженерной графике: учебное пособие для СПО (Гриф).- М.: Академия, 2015.- 128с.
4. Уласевич З. Н. Инженерная графика. Практикум: [Электронный ресурс]: учеб. пособие / З.Н. Уласевич, В. П. Уласевич, Д.В. Омель. – Минск: Вышэйшая школа, 2015. – 207 с.:ил.

#### Дополнительные источники:

1. Куликов В.П., Кузин А.В. Инженерная графика: учебник для СПО (Гриф).- М.: ФОРУМ, 2012.- 368с.
2. Куликов В.П., Кузин А.В. Стандарты инженерной графики: учебное пособие для СПО (Гриф).- М.: ФОРУМ, 2011.- 240с. -13 экз.
3. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения [Электронный ресурс]: учебное пособие для ссузов.-3-е изд., стереотип.- М.: ООО ИД «Альянс», 2007.- 368с. (Формат PDF)

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
выполнять и читать машиностроительные, строительные, топографические и гидротехнические чертежи в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации	выполнение и оформление чертежей в соответствии с заданием и требованиями Единой системы конструкторской документации	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка освоенных умений в ходе выполнения практических работ,</li> <li>– оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы</li> </ul>
<b>Знания:</b>		
требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	выполнение и оформление чертежей в соответствии с заданием и требованиями Единой системы конструкторской документации	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы,</li> <li>– тестирование</li> </ul>
правила выполнения и оформления чертежей, проецирования и преобразования чертежа	выполнение и оформление чертежей в соответствии с заданием и требованиями Единой системы конструкторской документации	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка освоенных умений в ходе выполнения практических работ,</li> <li>– оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы,</li> <li>– тестирование</li> </ul>
последовательность выполнения эскиза	выполнение и оформление эскиза в соответствии с требованиями ЕСКД	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка освоенных умений в ходе выполнения практических работ по теме 3.4</li> </ul>
методы и приёмы выполнения схем по специальности	выполнение и оформление схем в соответствии с требованиями и индивидуальным заданием	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка освоенных умений в ходе выполнения практических работ раздела 4,</li> <li>– оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы</li> </ul>
технику и принципы нанесения размеров	нанесения размеров на чертежах в соответствии с заданием и требованиями Единой системы конструкторской документации	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка освоенных умений в ходе выполнения практических работ,</li> <li>– оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы,</li> <li>– тестирование</li> </ul>
условности и упрощения на чертежах, правила построения разрезов и сечений		<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы,</li> <li>– тестирование</li> </ul>
		Итоговый дифференцированный зачёт по дисциплине