


ДЕПАРТАМЕНТ ВНУТРЕННЕЙ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ:  
заместитель директора  
по учебно-методической работе

  
Г.Л.Решетникова

31.08.2017

**Методические рекомендации**  
**по организации самостоятельной работы студентов**  
**по учебной дисциплине Инженерная графика**

Специальности  
54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Лысенко Елена Николаевна,  
преподаватель  
обще профессиональных  
дисциплин и профессиональных  
модулей

Рассмотрено на заседании ПЦК общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Протокол № 1 от «31» августа 2018 г.

Председатель ПЦК  А.А.Ларшин

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине Инженерная графика , специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Составитель:



Лысенко Елена Николаевна, преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей  
ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Темы внеаудиторной самостоятельной работы студентов УД Инженерная графика	6
2. Содержание тем для внеаудиторной самостоятельной работы студентов	8
3. Критерии оценки внеаудиторной самостоятельной работы студентов	37
4. Литература	38

## Введение

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов является одной из форм обучения, обеспечивающая управление учебной деятельностью обучающихся или деятельность студентов по освоению знаний и умений учебной и научной деятельности без посторонней помощи.

**Задачами** внеаудиторной самостоятельной работы студентов являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- формирование практических (общеучебных и профессиональных) умений и навыков;
- развитие исследовательских умений;
- выработка навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности.

Внеаудиторная самостоятельная работа – планируемая учебная работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

С целью более успешного овладения выполнением работ в области изобразительного, декоративно – прикладного искусства и черчения и соответствующими профессиональными компетенциями организуется внеаудиторная самостоятельная работа, в ходе которой обучающийся должен:

**иметь практический опыт:**

чтения и выполнения чертежей в ручной графике;

**уметь:**

-изображать объекты во взаимосвязи с пространством, окружающей средой, освещением и с учетом цветовых особенностей;

-выполнять основные геометрические построения, читать и выполнять рабочие чертежи, эскизы, аксонометрические проекции средней и повышенной сложности, сборочные и строительные чертежи;

**знать:**

-особенности визуального художественного образа, процесс его создания, развития и восприятия;

-основные формы изобразительной грамотности: пропорции, тон;

- последовательность выполнения рисунка, моделировку формы и объема, технологию и технику рисунка;
- виды изображений и технических чертежей;
- требования к оформлению чертежей, геометрические построения;
- особенности выполнения различных видов чертежей, элементы строительного и топографического черчения.

УД Инженерная графика изучается на 2 курсе в объеме 48 часов, из которых на самостоятельное изучение отводится 22 часа. Студентам предлагается выполнять практические задания графического характера, работа с литературой, подготовка сообщений. При выполнении практического задания предусмотрена вариативность его выполнения. В качестве форм контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов могут быть использованы: текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного ответа на вопрос, решение ситуационных задач, выполнение практического задания, тесты.

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются те знания, умения, профессиональные и общие компетенции, которые должны быть сформированы в процессе освоения, в том числе:

- уровень освоения студентами учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- умения студента активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- умение четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- умение показать, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать ее.

# 1. Темы внеаудиторной самостоятельной работы студентов УД Инженерная графика

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Кол-во часов
1	Подготовка и проверка инструментов и принадлежностей к работе.	1
2	Анализ геометрической формы, объекта (примеры бытовых предметов имеющих правильную геометрическую форму).	1
3	Выполнение композиции из прямых, ломаных и кривых линий.	1
4	Заполнить основную надпись на горизонтальном формате.	1
5	Деление вертикального и наклонного отрезка произвольной длины на равные части. Выполнение чертежа геометрических фигур вписанных в окружность.	1
6	Построение чертежа детали по рисунку.	1
7	Построить чертёж «плоской» фигуры, имеющей сопряжения.	1
8	Построение чертежа «плоской» детали с последующим нанесением размеров.	
9	Проецирование объектов (презентация)	1
10	Определение по изображению на рисунке названия бытовых предметов.	1
11	Построение вариантов проекции бытового предмета.	1
12	Выполнение по двум заданным видам недостающего.	1
13	Консультация.	1
14	Построение изометрической проекции по ее чертежу	1
15	Построение . точек на поверхности деталей.	1
16	Технический рисунок деталей. Ф.А4.	1
17	Комплексный чертёж геометрических тел.	1
18	Презентация	1
19	Выполнить чертёж фасада данного дома. Ф.А3.	1
20	Чтение генерального плана школы.	1
21	Выполнение генерального плана детской площадки.	1
22	Консультация.	1
23	Подготовка к зачету.	1

## 2. Содержание тем для внеаудиторной самостоятельной работы студентов

### Раздел 1. «Геометрическое черчение»

Тема 1.1 Введение. Геометрические фигуры, тела и их элементы.

*Задание 1* Анализ геометрической формы, объекта (примеры бытовых предметов имеющих правильную геометрическую форму).

*Цель выполнения задания:* знакомство с историей развития чертежа

*Вопросы для самостоятельного изучения:*

1. Развитие технической графики в России

*Литература:*

1. А.А. Чекмарев. Черчение. Учебник для СПО.-М.:Юрайт,2017.
2. А.А. Чекмарев. И.В. Начертательная геометрия и черчение : Учебник для СПО.-6-е изд.,испр. и доп.-М.: Юрайт,2016.
3. В.П.Куликов. Инженерная графика:Учебник/В.П.Куликов, А.В.Кузин-М.:Форум 2016.
4. *Формы отчетности:* конспект.

Тема 1.2 Линии чертежа. Шрифт чертёжный.

*Цель выполнения задания:* отработка навыков начертания линий различного назначения

*Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы.*

- 1). Изучение начертания линий различного назначения.
- 2). Выполнение тренировочных упражнений
- 3). На формате А4 вычертить рамку и графы основной надписи. Провести линии, как указано в задании.

*Вопросы (упражнения) для самоконтроля.*

1. Линии, их назначение и начертание.
2. Правила оформления чертежа.

*Литература:*

1. Борисов Д.М., Василенко Е.А. Черчение. Учебное пособие для студентов педагогических институтов художественно-графических факультетов. М.: Просвещение, 2008., §4, стр. 12-14.
  2. Ботвинников А.Д. Черчение: Учеб. Для 7-8 кл. общеобразов. Учреждений/ А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. -8 е изд. – М.: Просвещение, 2009.-222 с., §2, стр. 14-21.
  - 3.Розов В.М. Сборник заданий по черчению М.2000. Задание 1, варианты 1-30.
- Формы отчетности:* графический лист

2. Задание 1. Выполнение композиции из прямых, ломаных и кривых линий.

2. Заполнить основную надпись на горизонтальном формате.

*Цель выполнения задания:* отработка навыков начертания линий различного назначения

*Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы.*

1). На формате А4 выполнить композицию из линий различного начертания.

1. *Литература:*

Борисов Д.М., Василенко Е.А. Черчение. Учебное пособие для студентов педагогических институтов художественно-графических факультетов. М.: Просвещение, 2008., §4, стр. 12-14.

*Формы отчетности:* графический лист

### Тема 1.3 Геометрические построения.

Задание 1. Деление вертикального и наклонного отрезка произвольной длины на равные части. Выполнение чертежа геометрических фигур вписанных в окружность.

*Цель выполнения задания:* изучение и отработка навыков выполнения чертежей геометрических фигур.

*Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы*

1). Выполнить деление отрезков и чертежей фигур по алгоритму.

*Литература*

1. Борисов Д.М., Василенко Е.А. Черчение. Учебное пособие для студентов педагогических институтов художественно-графических факультетов. М.: Просвещение, 2008., §4, стр. 12-14.

2. Ботвинников А.Д. Черчение: Учеб. Для 7-8 кл. общеобразов. Учреждений/ А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. - 8 е изд. – М.: Просвещение, 2009.-222 с., §2, стр. 14-21.

3. Ботвинников А.Д. Черчение: Учеб. Для 7-8 кл. общеобразов. Учреждений/ А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. - 7 е изд. – М.: Просвещение, 2009.-222 с., §2.4, стр. 21-23

*Формы отчетности:* рабочая тетрадь.

Задание 2. Построение чертежа детали по рисунку

*Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы*

1) Выполнить чертёж детали по предложенной карточке.

*Литература:* Ботвинников А.Д. Черчение: Учеб. Для 7-8 кл. общеобразов.

Учреждений/ А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. - 7 е изд.

– М.: Просвещение, 2009.-222 с., §2.4, стр. 21-23



*Формы отчетности:* рабочая тетрадь.

### Тема 1.4 Сопряжения.

Задание 1. Построить чертёж «плоской» фигуры, имеющей сопряжения.

*Цель выполнения задания:* научиться строить на чертеже лекальные кривые.

*Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы*

- 1). Изучение правил выполнения сопряжений.
- 2). Определение радиусов сопряжений.
- 3) Выполнение фрагмента чертежа с нанесением размеров.

*Вопросы для самостоятельного изучения:* виды сопряжений.

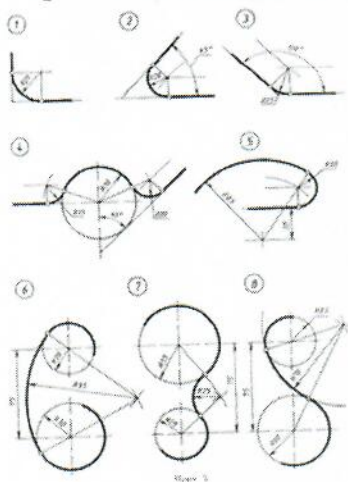
*Литература*

1. Куликов В.П. Инженерная графика: Учебник / В.П.Куликов, А.В. Кузин. – М.: Форум, 2016.

2. Борисов Д.М., Василенко Е.А. Черчение. Учебное пособие для студентов педагогических институтов художественно-графических факультетов. М.: Просвещение, 2008., §7, стр. 38-39

3. Ботвинников А.Д. Черчение: Учеб. Для 7-8 кл. общеобразов. Учреждений/ А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. -8 е изд. – М.: Просвещение, 2009.-222 с., §2, стр. 14-21.

*Формы отчетности:* проверка чертежа.



## Тема 1.5 Основные правила Нанесения размеров. Масштабы.

Задание 1 Построение чертежа «плоской» детали с последующим нанесением размеров.

*Цель выполнения задания:* освоение правил нанесения размеров, совершенствование навыков выполнения чертежа с учётом масштаба.

*Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы*

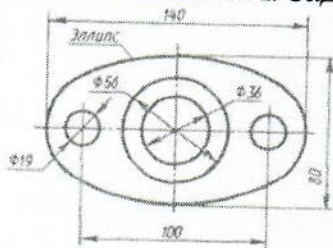
1). Изучение правил нанесения

2). На листе формата А4 или на писчей бумаге в клетку начертить карандашом контур одной детали, разделив окружность на равные части, и нанести размеры.

*Литература*

1. Борисов Д.М., Василенко Е.А. Черчение. Учебное пособие для студентов педагогических институтов художественно-графических факультетов. М.: Просвещение, 2008., §8, стр. 42-46

2. Михайлова Е.А. Задания и задачи по графике. Учебное пособие. М.2007.



## Раздел 2. «Чертежи в системе прямоугольных проекций»

### Тема 2.1. Метод проекций.

Задание 1. Проецирование объектов (презентация)

*Цель выполнения задания:* расширение знаний.

*Литература*

1. Борисов Д.М., Василенко Е.А. Черчение. Учебное пособие для студентов педагогических институтов художественно-графических факультетов. М.: Просвещение, 2008., §9, стр. 40-42

2. Михайлова Е.А. Задания и задачи по графике. Учебное пособие. М.2007.

*Формы отчетности:* просмотр презентации.

Тема 2.2. Прямоугольное проецирование на одну и две плоскости проекции.

Задание 1 Определение по схемам на рисунке названия бытовых предметов.

*Цель выполнения задания:* развитие пространственного мышления  
*Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы:*

- 1) проанализировать на рисунке формы геометрических изображений
- 2) перечислить названия бытовых предметов, изображенных на рисунке

*Вопросы для самостоятельного изучения:*

1. Как называются геометрические фигуры, называемые правильными?
2. Изучить алгоритм построения фигуры на одну и две плоскости проекции?

*Литература*

1. Куликов В.П. Инженерная графика: Учебник / В.П.Куликов, А.В. Кузин. – М.: Форум, 2016.

2. Борисов Д.М., Василенко Е.А. Черчение. Учебное пособие для студентов педагогических институтов художественно-графических факультетов. М.: Просвещение, 2008., §8 стр. 46-47

*Форма отчетности:* фронтальный опрос.

### Тема 2.3. Прямоугольное проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости проекции

Задание 1. Выполнение по двум заданным видам недостающего.

*Цель выполнения задания:* изучение проекций геометрических тел..

*Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы:*

1) Знакомство с геометрическими телами, с их проекциями на плоскости проекций.

2). Выполнение графического задания на формате А3 с построением чертежей геометрических тел по заданным параметрам.

*Вопросы для самостоятельного изучения:*

1. Понятие о предметном мире.
2. Форма простых геометрических тел.

*Литература*

1. Степакова В.В. Черчение. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2009, § 9,10

## Раздел 3. Наглядные изображения.

### Тема 3.1. Аксонометрические проекции

#### Задание 1. Консультация

### Тема 3.2. Построение предметов в аксонометрических проекциях.

#### Задание 1. Построение изометрической проекции по ее чертежу..

*Цель выполнения задания:* совершенствование навыков построения технических рисунков.

*Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы:*

- 1) Изучение литературы по данному вопросу.
- 2). Выполнение графического задания на формате А4 с построением технических рисунков с применением разных способов передачи объема.

*Вопросы для самостоятельного изучения:*

1. Понятие технического рисунка.
2. Способы передачи объема на техническом рисунке.
3. Выполнение технических рисунков плоских геометрических фигур и тел.
4. Сходство и различие технического рисунка от художественного.

*Литература*

1. Степакова В.В. Черчение. Учебник для общеобразовательных учреждений. М. Просвещение, 2009, § 16
2. Боголюбов сборник заданий по черчению Учебное пособие. Задание №6 (по вариантам)

*Формы отчетности:* графический лист

#### Задание 2. Построение точек на поверхности деталей.

*Цель выполнения задания:* совершенствование навыков графического построения.

*Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы:*

- 1) Изучение литературы по данному вопросу.
- 2). Выполнение тренировочных упражнений на определение точек на чертеже.

*Вопросы для самостоятельного изучения:*

1. назовите шаги алгоритма построения проекций точек на поверхности призмы, конуса, цилиндра.
2. назовите шаги алгоритма построения проекций точек на техническом рисунке.

*Литература*

1. Степакова В.В. Черчение. Учебник для общеобразовательных учреждений. М. Просвещение, 2009, § 16
  2. Боголюбов сборник заданий по черчению Учебное пособие. Задание №6 (по вариантам)
- Формы отчетности:* графический лист

### Тема 3.3. Построение группы геометрических тел.

#### Задание 1. Технический рисунок деталей. Ф.А4

*Цель выполнения задания:* совершенствование навыков построения технических рисунков.

*Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы:*

- 1) Изучение литературы по данному вопросу.
- 2). Выполнение графического задания на формате А4 с построением технических рисунков с применением разных способов передачи объема.

*Вопросы для самостоятельного изучения:*

1. Понятие технического рисунка.
2. Способы передачи объема на техническом рисунке.
3. Выполнение технических рисунков плоских геометрических фигур и тел.
4. Сходство и различие технического рисунка от художественного.

*Литература:*

1. Куликов В.П. Инженерная графика: Учебник / В.П.Куликов, А.В. Кузин. – М.: Форум, 2016.
2. Степакова В.В. Черчение. Учебник для общеобразовательных учреждений. М. Просвещение, 2009, § 16
3. Боголюбов сборник заданий по черчению Учебное пособие. Задание №6 (по вариантам)

*Формы отчетности:* графический лист

#### Задание 2. Комплексный чертеж геометрических тел.

*Цель выполнения задания:* знакомство с общими требованиями к чертежам и эскизам.

*Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы:*

- 1). Изучение теории, составление конспекта.

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Понятие чертежа.
2. Понятие эскиза
3. Сходство и различие чертежа и эскиза.
4. Общие требования к чертежам и эскизам.

*Литература*

1. Борисов Д.М., Василенко Е.А. Черчение. Учебное пособие для студентов педагогических институтов художественно-графических факультетов. М.: Просвещение, 2008., § 18, стр. 120-121  
*Формы отчетности:* конспект, фронтальный опрос.

#### **Раздел 4. Архитектурно-строительное черчение.**

##### **Тема 4.1. Общие сведения об архитектурно-строительных чертежах**

Задание 1. Презентация.

*Цель выполнения задания:* углубление знаний.

*Литература*

1. Борисов Д.М., Василенко Е.А. Черчение. Учебное пособие для студентов педагогических институтов художественно-графических факультетов. М.: Просвещение, 2008., § 13, стр. 83-84
- 2 Н.Г. Преображенская «Черчение», Москва, 2010г.

*Формы отчетности:* просмотр презентации.

##### **Тема 4.2. План дома, фасад.**

Задание 1. Выполнить чертёж фасада данного дома. Ф.А3.

*Цель выполнения задания:* закрепление навыков построения чертежа, содержащего архитектурные объекты.

*Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы:*

- 1). Изучение теории, составление конспекта.
- 2). Выполнение практического задания на построение чертежа содержащего архитектурные объекты.

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Виды строительных чертежей.
2. Классификация зданий.
3. Определение масштаба на фасаде и плане.

*Литература*

Борисов Д.М., Василенко Е.А. Черчение. Учебное пособие для студентов педагогических институтов художественно-графических факультетов. М.: Просвещение, 2008., § 13, стр. 75-77

Василенко Е.А. Карточки – задания по черчению для 8 класса.

Н.Г. Преображенская «Черчение», Москва, 2010г.

*Формы отчетности:* конспект, графическое задание.

#### Тема 4.3 Генеральный план

Задание 1. Разработка генерального плана участка (жилого дома, дачи).

*Цель выполнения задания:* Знакомство с особенностями выполнения строительных чертежей.

*Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы:*

1). Изучение теории, составление конспекта.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Виды строительных чертежей.

2. Части здания и их изображение.

3. Изображения на строительных чертежах

Задание 2. Выполнение генерального плана с учетом масштаба и условных обозначений.

*Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы:*

1). Изучение теории, составление конспекта.

2) Чтение строительного чертежа, содержащего генеральный план.

*Вопросы для самостоятельного изучения:*

1. Понятие генерального плана.

2. Выполнение и чтение строительных чертежей.

*Литература:*

1. Куликов В.П. Инженерная графика: Учебник / В.П.Куликов, А.В. Кузин. – М.: Форум, 2016.

2. Борисов Д.М., Черчение. Учебное пособие для студентов педагогических институтов художественно-графических факультетов./ Д.М Борисов, Е.. А Василенко.- М.: Просвещение, 2008., §48, стр.275-278.

3. Ботвинников А.Д. Черчение: Учеб. Для 7-8 кл. общеобразов. Учреждений/ А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. -8 е изд. – М.: Просвещение, 2009.-222 с., §2, стр. 14-21.

Задание 3. Антураж

*Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы:*

1. Понятие антуража.

2. Выполнение и чтение строительных чертежей.

*Литература:*

1. Борисов Д.М., Черчение. Учебное пособие для студентов педагогических институтов художественно-графических факультетов./ Д.М Борисов, Е.. А Василенко.- М.: Просвещение, 2008., §59, стр.324-332.

2.Н.Г. Преображенская «Черчение», Москва, 2010г.

Задание 4. Графическая обводка чертежа.

*Форма отчетности:* проверка чертежа.

## Консультация

### Тема 4.5. Итоговое занятие. Дифференцированный зачет

Задание 1. Подготовка к зачету.

*Цель выполнения задания:* Выполнить наглядное изображение дома (дачи).  
*Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы:*

1). Закрепление теории, совершенствование графических навыков.

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Элементы антуража.

2. Части здания и их изображение.

3. Изображения на строительных чертежах

*Литература:*

1. Куликов В.П. Инженерная графика: Учебник / В.П.Куликов, А.В. Кузин. – М.: Форум, 2016.

2. Борисов Д.М., Черчение. Учебное пособие для студентов педагогических институтов художественно-графических факультетов./ Д.М Борисов, Е.. А Василенко.- М.: Просвещение, 2008., §48, стр.275-278.

3. Н.Г. Преображенская «Черчение», Москва, 2010г.

*Форма отчетности:* конспект.



### 3. Критерии оценки внеаудиторной самостоятельной работы студентов

*Оценка «отлично»* выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно отвечает на теоретические вопросы и использует его при выполнении практического задания. При этом студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами контроля знаний, проявляет знакомство с литературой, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами решения практических задач, выполняет задания в установленные сроки.

*Оценка «хорошо»* выставляется студенту, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу применяющего его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми приемами их решения, выполняет задания в установленные сроки.

*Оценка «удовлетворительно»* выставляется студенту, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильное выполнение задания, нарушения последовательности в выполнении программного материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий, не выполняет задания в установленные сроки.

*Оценка «неудовлетворительно»* выставляется студенту, который не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большим затруднением решает практические задачи, не выполняет задания в установленные сроки.

## 4. Литература

### Основные источники:

1. А.А. Чекмарев. Черчение. Учебник для СПО.-М.:Юрайт,2017.
2. А.А. Чекмарев. И.В. Начертательная геометрия и черчение : Учебник для СПО.-6-е изд.,испр. и доп.-М.: Юрайт,2016.
3. В.П.Куликов. Инженерная графика: Учебник/В.П.Куликов, А.В.Кузин-М.:Форум 2016.

### Дополнительные источники:

1. Е.А. Михайлова «Задания и задачи по графике» Москва,2010г
2. Н.Г. Преображенская «Черчение», Москва, 2010г.
3. Б.В. Будаев, В.Л. Каменский, «Строительное черчение», Москва-Строй-издательство, 2010г.
4. А.А Павлова, Е.И. Корзинова «Графика в средней школе», Москва Владос, 2009г.