

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

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора

 Г.Л. Решетникова

« 30 » 08 2019 г.

**Методические рекомендации
по организации самостоятельной работы студентов**

**по дисциплине
Начертательная геометрия**

**Специальности
54.02.06 Изобразительное искусство и черчение**

Казарцева Т.В.,
преподаватель
общепрофессиональных дисциплин
и профессиональных модулей
по специальности 54.02.06
«Изобразительное искусство и черчение»

Рассмотрено на заседании ПЦК общих гуманитарных, социально-экономических и естественно-научных дисциплин

Протокол № 1 от «30» 08 2019 г.

Председатель ПЦК Т.П. Шевченко Шевченко Т.П.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине Начертательная геометрия специальности 54.02.06 «Изобразительное искусство и черчение»

Составитель:

Т.В. Казарцева
Казарцева Татьяна Викторовна,
преподаватель

Аннотация

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Начертательная геометрия» предназначены для студентов 3 курса художественно-графического отделения специальности 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение. Методические рекомендации содержат перечень разделов, тем и заданий, предназначенных для самостоятельного изучения и выполнения. В рекомендациях обозначены виды и цели выполнения самостоятельной работы, формы контроля, критерии оценки знаний, методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы, вопросы (упражнения) для самоконтроля, формы отчетности, а также список как основной, так и дополнительной литературы.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Темы внеаудиторной самостоятельной работы студентов дисциплины «Начертательная геометрия»	6
2. Содержание тем для внеаудиторной самостоятельной работы студентов	8
3. Критерии оценки внеаудиторной самостоятельной работы студентов	17
4. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	18

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 (обще учебных 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 соответствующими профессиональными компетенциями организуется внеаудиторная самостоятельная работа, в ходе которой обучающийся должен:

обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности (по базовой подготовке):

ПК 2.1. Определять цели и задачи, планировать уроки черчения.

ПК 2.2. Организовывать и проводить уроки черчения.

ПК 2.3. Оценивать процесс и результаты учения.

ПК 3.1. Выполнять графические работы с натуры, по памяти и представлению в различных техниках

ПК 3.5. Читать и выполнять чертежи и эскизы в ручной графике.

уметь:

- читать чертежи различной степени сложности;
- решать позиционные и метрические задачи;

- выполнять комплексные чертежи плоских и пространственных кривых, геометрических тел

знать:

- историю развития начертательной геометрии;
- особенности построения и чтения чертежей;
- основные виды поверхностей;
- способы проецирования и преобразования проекций.

Дисциплина «Начертательная геометрия» изучается на 3 курсе в объеме максимальной учебной нагрузки обучающихся – 57 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 38 часов;

практические занятия – 38 часов;

самостоятельной работы -15 часов.

консультационные часы – 4 часов.

В качестве самостоятельной работы 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 дисциплины «Начертательная геометрия», в том числе:

- уровень освоения студентами учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность обще учебных умений;
- умение 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 дисциплины «Начертательная геометрия»

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Кол-во часов	Вид самостоятельной работы	Форма контроля
	Раздел 1 Чертежи точки, прямой и плоскости			
1	Построение комплексных чертежей точек, различно расположенных относительно плоскостей проекций.	1	Графическое задание	Графический контроль. Тесты
2	Построение наглядного изображения точек, различно расположенных относительно плоскостей проекций.	1	Графическое задание	Графический контроль. Тесты
3	Построение комплексных чертежей и наглядного изображения прямых частного положения	1	Графическое задание	Графический контроль
	Раздел 2 Решение на чертеже позиционных и метрических задач на взаимное расположение точек, прямых и плоскостей			
4	Построение комплексных чертежей проецирующих плоскостей		Графическое задание	Графический контроль
5	Конкурирующие точки.	1	Подготовка сообщений. Практическое задание	Фронтальный опрос, тесты, графический контроль
6	Построение следов профильной прямой уровня.	1	Практическая работа	Фронтальный опрос, тесты, графический контроль
7	Построение углов наклона прямой с плоскостями проекций	1	Графическое задание	Графический контроль

8	Главные линии плоскости	1	Графическое задание	Графический контроль
9	Решение практических задач на построение параллельных плоскостей.	1	Практическая работа	Фронтальный опрос, тесты, графический контроль
10	Построение перпендикулярных плоскостей	1	Практическая работа	Фронтальный опрос, тесты, графический контроль
11	Построение точки пересечения прямой и плоскости общего положения	1	Графическая работа	Графический контроль
	Раздел 3 Способы преобразования чертежа			
12	Построение натуральной величины плоскости общего положения способом замены плоскостей проекций	1	Подготовка сообщений. Практическое задание	Фронтальный опрос. Графический контроль
13	Применение способа вращения в решении метрических задач.	1	Практическая работа.	Графический контроль. Тесты.
	Раздел 4			
14	Группа геометрических тел.	1	Графическая работа	Графический контроль
15	Решение задач на построение линии взаимного пересечения поверхности многогранника и поверхности вращения.	1	Практическая работа.	Графический контроль. Тесты.

2. Содержание тем для внеаудиторной самостоятельной работы студентов

Раздел 1. Чертежи точки, прямой и плоскости

Тема 1.1. Чертеж точки.

Задание 1. Построение комплексных чертежей точек, различно расположенных относительно плоскостей проекций.

Цель выполнения задания: закрепление навыков выполнения чертежа точки по заданным координатам.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы.

- 1). Изучение правил построения чертежа и наглядного изображения точки.
 - 2). Выполнение графических заданий в рабочей тетради, лист 1.
 - а) Построение осей для комплексного чертежа точки.
 - б) На осях отложить координаты заданной точки.
 - в) Через полученные точки провести линии связи, перпендикулярные соответствующим осям.
 - г) Найти точки пересечения этих линий связи на плоскости XOY , плоскости XOZ , плоскости ZOY . Эти точки и являются проекциями точки на соответствующих плоскостях.
 - д) Обозначить проекции точки, например, для точки A : a , a' , a'' .
Аналогично выполняется наглядное изображение точки A .
 - а) Построение аксонометрических осей (можно использовать прямоугольную изометрическую аксонометрическую проекцию или косоугольную фронтальную изометрическую проекцию).
 - б) На осях отложить координаты заданной точки.
 - в) Через полученные точки провести линии связи, параллельные соответствующим осям.
 - г) Найти точки пересечения этих линий связи на плоскости XOY , плоскости XOZ , плоскости ZOY . Эти точки и являются проекциями точки на соответствующих плоскостях.
 - д) Обозначить проекции точки, например, для точки A : a , a' , a'' .
 - е) Из проекций точек восстановить перпендикуляры к соответствующим плоскостям проекций (они должны быть параллельны или оси X , или оси Y , или оси Z). Точка пересечения этих перпендикуляров и является наглядным изображением точки в пространстве.
 - ж) Обозначить точку заглавной буквой латинского алфавита, например, A .
- Вопросы (упражнения) для самоконтроля.*
1. Что такое проекция точки?
 2. Как обозначается проецируемая точка и ее проекция?
 3. Почему нельзя по одной проекции определить положение точки по отношению к плоскости проекций?
 4. Что понимается под прямоугольной системой двух плоскостей проекций?

5. Какое положение в пространстве занимает фронтальная плоскость проекций?
6. Как получается ось проекций и как она обозначается?
7. Из каких полуплоскостей состоит первый угол пространства?
8. Как называется проецирующий перпендикуляр, с помощью которого проецируется точка на плоскость H, V, W ?
9. Как называется линия, соединяющая две проекции одной точки?
10. как определяются по комплексному чертежу точки ее расстояния от плоскостей проекций H и V ?
11. Как расположена точка по отношению к плоскостям проекций, если высота и глубина равны?
12. Глубина точки больше высоты в три раза. К какой из плоскостей проекций точка расположена ближе?
13. Что должно быть больше, глубина или высота. Если точка расположена дальше от плоскости проекций V чем от H ?
14. Как располагается и называется третья плоскость проекций, перпендикулярная к плоскостям H и V ?
15. Что называется координатой точки?
16. Как называются координаты x, y, z ?
17. Какой порядок построения комплексного чертежа точки по заданным координатам?
18. Какой порядок построения аксонометрической проекции точки. Если заданы ее координаты?

Литература. В.Н. Виноградов §8, А.А. Чекмарев §2.1, с. 28-32. Рабочая тетрадь.

Формы отчетности: графические листы рабочей тетради.

Задание 2. Построение наглядного изображения точек, различно расположенных относительно плоскостей проекций.

Цель выполнения задания: закрепление навыков выполнения наглядного изображения точки по заданным координатам.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы.

- 1). Изучение правил построения наглядного изображения точки.
- 2). Выполнение графических заданий в рабочей тетради, лист 1, 2.

Вопросы (упражнения) для самоконтроля.

1. Что такое проекция точки?
2. Как обозначается проецируемая точка и ее проекция?
3. Глубина точки меньше ширины в три раза. К какой из плоскостей проекций точка расположена ближе?
4. Какой порядок построения комплексного чертежа точки по заданным координатам?
5. Какой порядок построения наглядного изображения точки, если заданы ее координаты?

Литература. В.Н. Виноградов §8, А.А. Чекмарев §2.1, с. 28-32. Рабочая тетрадь.

Формы отчетности: графические листы рабочей тетради.

Тема 1.2. Чертеж прямой.

Задание 1. Построение комплексных чертежей и наглядных изображений прямых частного положения.

Цель выполнения задания: закрепление навыков выполнения чертежа и наглядного изображения прямых частного положения по заданным координатам и определение ее расположения относительно плоскостей проекций.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы.

- 1). Изучение правил построения чертежа и наглядного изображения прямой .
- 2). Выполнение графических заданий в рабочей тетради.

Графическое задание выполняется в следующей последовательности:

- а) По заданным координатам построить проекции двух точек, принадлежащих отрезку прямой.
- б) Соединить одноименные проекции прямой.
- в) Определить положение отрезка относительно плоскостей проекций.
- д) Построить наглядные изображения точек, принадлежащих заданному отрезку прямой.
- е) Соединить одноименные проекции прямой и наглядные изображения самих точек.

Вопросы (упражнения) для самоконтроля.

1. Как получить проекцию прямой?
2. Как прямая общего положения расположена относительно плоскостей проекций?
3. Как проекции прямой общего положения расположены относительно осей проекций?
4. Как определить по чертежу восходящую и нисходящую прямую?
5. К какой плоскости проекций параллельны горизонтальная, фронтальная и профильная прямая уровня?
6. На какие плоскости проекций прямые уровня проецируются в натуральную величину?
7. Какие проекции горизонтальной и фронтальной прямой уровня параллельны оси X?
8. Какая прямая называется проецирующей прямой, назовите их.
9. Если прямая перпендикулярна к плоскости проекций, то что является проекцией ее на эту плоскость?
10. Что называется следом прямой?
11. Сколько следов может иметь прямая?
12. Как построить горизонтальный след прямой?
13. Как построить фронтальный след прямой?

Литература. В.Н. Виноградов §9, А.А. Чекмарев §2.2, с. 32-34. Рабочая тетрадь

Форма отчетности: графические листы рабочей тетради.

Тема 1.3. Задание плоскости на чертеже

Задание 1. Построение комплексных чертежей проецирующих плоскостей.

Цель выполнения задания: закрепление навыков построения чертежей плоскостей частного положения.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы.

1). Знакомство с плоскостями частного положения.

2) Изучение правил построения плоскостей.

3) Выполнение графических заданий в рабочей тетради №2, лист 1.2.

Вопросы (упражнения) для самоконтроля.

1. Какие плоскости называются плоскостями частного положения?

2. Какие плоскости называются проецирующими плоскостями?

3. Как представить на чертеже проецирующую плоскость, заданную следами?

Литература. В.Н. Виноградов §9, А.А. Чекмарев §2.2, с. 32-34. Рабочая тетрадь № 2, лист 2,3

Форма отчетности: графические листы рабочей тетради.

Раздел 2. Решение на чертеже позиционных и метрических задач на взаимное расположение точек, прямых и плоскостей

Тема 2.1. Взаимное расположение двух точек, точки и прямой, двух прямых

Задание 1. Конкурирующие точки.

Цель выполнения задания: знакомство с понятием «конкурирующие точки», их видимостью на чертеже.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы.

1). Знакомство с понятием «конкурирующая точка»

2) Изучение правил расположения конкурирующих точек и их видимости на чертеже.

3) Выполнение графических заданий в рабочей тетради, лист 4: ввести обозначение конкурирующих точек.

Вопросы (упражнения) для самоконтроля.

1. Как могут располагаться две прямые относительно друг друга?

2. Какие точки называются конкурирующими?

3. Правило видимости конкурирующих точек.

4. Сформулируйте условие принадлежности прямой и точки.

5 Как построить следы прямой?

Литература. В.Н. Виноградов § 11,12,13. А.А. Чекмарев §2, с 47-48

Рабочая тетрадь.

Форма отчетности: графические листы рабочей тетради.

Тема 2.3. Построение на чертеже истинной величины отрезка прямой и углов наклона отрезков с плоскостями проекций

Задание 1. Построение углов наклона прямой с плоскостями проекций

Цель выполнения задания: закрепление навыков построения натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов его наклона с плоскостями проекций.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы.

1). Изучение правил построения натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов его наклона с плоскостями проекций.

2). Выполнение графических заданий в рабочей тетради.

Графическое задание выполняется в следующей последовательности:

а) Построение комплексного чертежа отрезка прямой.

б) Нахождение натуральной величины отрезка прямой на горизонтальной плоскости проекций и угла наклона его с горизонтальной плоскостью проекций.

в) Нахождение натуральной величины отрезка прямой на фронтальной плоскости проекций и угла наклона его с фронтальной плоскостью проекций.

г) Нахождение натуральной величины отрезка прямой на профильной плоскости проекций и угла наклона его с профильной плоскостью проекций.

Вопросы (упражнения) для самоконтроля.

1. Как определить натуральную величину прямой общего положения, применяя способ прямоугольного треугольника?

2. Как определить углы наклона прямой с плоскостями проекций?

Литература. В.Н. Виноградов § 14, Рабочая тетрадь.

Формы отчетности: графические листы рабочей тетради, устный опрос.

Тема 2.4. Взаимное расположение точки, прямой и плоскости

Задание 1. Главные линии плоскости.

Цель выполнения задания: закрепление навыков построения главных линий плоскости и их применение при решении задач.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы.

1). Какие прямые называются главными линиями плоскости?

2). Последовательность построения горизонтали.

3). Последовательность построения фронтали.

4). Выполнение графических заданий в рабочей тетради № 2, лист 5.6.

Литература. В.Н. Виноградов § 15, Рабочая тетрадь.

Формы отчетности: графические листы рабочей тетради, устный опрос.

Тема 2.5. Взаимное расположение двух плоскостей

Задание 1. Решение практических задач на построение параллельных плоскостей.

Цель выполнения задания: закрепление навыков построения параллельных плоскостей.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы.

- 1). Какие плоскости называются параллельными?
- 2). Условие параллельности прямой и плоскости.
- 3). Условие параллельности двух плоскостей.
- 4). Выполнение графических заданий в рабочей тетради № 2, лист 7.

Литература. В.Н. Виноградов § 16, Рабочая тетрадь.

Формы отчетности: графические листы рабочей тетради, устный опрос

Тема 2.6. Перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей.

Задание 1. Построение перпендикулярных плоскостей.

Цель выполнения задания: закрепление навыков построения перпендикулярных плоскостей.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы.

- 1). Какие плоскости называются перпендикулярными?
- 2). Условие перпендикулярности прямой и плоскости.
- 3). Условие перпендикулярности двух плоскостей.
- 4). Выполнение графических заданий в рабочей тетради № 2, лист 6.

Литература. В.Н. Виноградов § 16, Рабочая тетрадь.

Формы отчетности: графические листы рабочей тетради, устный опрос

Тема 2.7. Пересечение прямой и плоскости.

Задание 1. Построение точки пересечения прямой и плоскости общего положения. Графическая работа.

Цель выполнения задания: закрепление навыков построения прямой с плоскостью.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы.

- 1). Изучение правил построения точки пересечения прямой с плоскостью.
 - 2). Выполнение графических заданий в рабочей тетради.
- Графическое задание выполняется в следующей последовательности:
- а) Построение чертежа плоскости и отрезка прямой в системе двух плоскостей проекций.
 - б) Провести через заданную прямую вспомогательную плоскость, например, горизонтально-проецирующую (фронтально-проецирующую).
 - в) Построить линию пересечения вспомогательной плоскости с заданной плоскостью.
 - г) Найти точку пересечения построенной прямой с заданной, которая и будет искомой точкой.

д) Определить участки видимости прямой относительно заданной плоскости, используя при этом конкурирующие точки.

Вопросы (упражнения) для самоконтроля.

1. Как найти точку пересечения прямой общего положения с плоской фигурой частного положения?
2. Как найти линию пересечения плоскости частного положения с плоскостью общего положения?
3. Сформулируйте алгоритмы построения точки пересечения прямой общего положения с плоскостью общего положения? Как определить видимость прямой относительно плоскости?

Литература. В.Н. Виноградов § 17,18, А.А. Чекмарев §2, с 48-49, Рабочая тетрадь.

Формы отчетности: графические листы рабочей тетради, устный опрос.

Раздел 3. Способы преобразования чертежа

Тема 3.1. Способ замены плоскостей проекций.

Задание 1. Построение натуральной величины плоскости общего положения

Цель выполнения задания: закрепление навыков построения натуральной величины плоскости общего положения способом замены плоскостей проекций.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы.

1). Изучение способа замены плоскостей проекций и применение к нахождению натуральной величины плоскости.

2). Выполнение графических заданий в рабочей тетради.

Графическое задание выполняется в следующей последовательности:

а) Построение чертежа плоскости в системе двух плоскостей проекций.

б) Построение главной линии плоскости, например, горизонтали

в) Первым преобразованием заменяем фронтальную плоскость на новую, новая ось X_1 располагается перпендикулярно горизонтальной проекции горизонтали. В новой системе плоскостей плоскость общего положения преобразуется в проецирующую плоскость.

г) Вторым преобразованием преобразуем проецирующую плоскость в плоскость уровня, для этого заменяем горизонтальную плоскость на новую плоскость, новая ось X_2 располагается параллельно проекции плоскости. В новой системе плоскостей получили натуральную величину плоскости.

Вопросы (упражнения) для самоконтроля.

1. Перечислите способы преобразования проекций на комплексном чертеже.
2. В чем заключается способ замены плоскостей проекций?
3. Какой порядок нахождения натуральной длины отрезка общего положения при замене горизонтальной плоскости проекций?
4. Какой порядок нахождения натуральной длины отрезка общего положения при замене фронтальной плоскости проекций?

5. Какой порядок нахождения натуральной величины фронтально-проецирующей (горизонтально-проецирующей) плоскости способом замены плоскостей проекций?
6. Какой порядок нахождения натуральной величины фронтально-проецирующей (горизонтально-проецирующей) плоскости вращения?
7. В какой последовательности находится натуральная величина плоской фигуры общего положения способом замены плоскостей проекций (способом вращения)?

Литература. В.Н. Виноградов § 19, рабочая тетрадь.

Формы отчетности: графические листы рабочей тетради.

Тема 3.2. Способ вращения.

Задание 1. Применение способа вращения в решении метрических задач.

Цель выполнения задания: закрепление навыков применения способа вращения для нахождения расстояния между двумя прямыми.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы.

1). Изучение способа вращения и применение к решению задач.

2). Выполнение графических заданий в рабочей тетради.

Графическое задание выполняется в следующей последовательности:

а) Построение чертежей двух параллельных прямых в системе двух плоскостей проекций.

б) Первым преобразованием прямые общего положения преобразуем в прямые уровня.

в) Вторым преобразованием эти прямые преобразуются в проецирующие прямые. Таким образом, задача сведена к нахождению расстояния между двумя точками.

Вопросы (упражнения) для самоконтроля.

1. Перечислите способы преобразования проекций на комплексном чертеже.

2. В чем заключается способ плоско - параллельного движения?

3. Как определить расстояние от точки до заданной плоскости общего положения?

4. Как определить расстояние между двумя параллельными прямыми?

Литература. В.Н. Виноградов § 20, рабочая тетрадь.

Формы отчетности: графические листы рабочей тетради.

Раздел 4. Изображение многогранников и поверхностей вращения

Тема 4.2. Пересечение поверхностей проецирующей плоскостью.

Задание 1. Группа геометрических тел.

Цель выполнения задания: закрепление навыков выполнения чертежей группы геометрических тел.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы.

1). Изучение общих сведений о построении проекций многогранников (призма, пирамида) и поверхностей вращения (цилиндр, конус), построение их аксонометрических проекций и разверток.

2) На формате А3 по заданным главному виду и виду сверху выполнить аксонометрические проекции группы геометрических тел.

Вопросы (упражнения) для самоконтроля.

1. Какое геометрическое тело называют многогранником? Назовите многогранники и охарактеризуйте.

2. К чему сводится проецирование многогранников?

3. Сформулируйте план проецирования призмы (пирамиды).

4. Назовите тела вращения.

5. Сформулируйте план проецирования цилиндра, конуса.

6. Сформулируйте алгоритм построения аксонометрических проекций призмы, пирамиды, цилиндра и конуса.

Литература. В.Н. Виноградов § 18, с. 78-80, рабочая тетрадь.

Формы отчетности: графический лист, устный опрос.

Тема 4.3.. Взаимное пересечение поверхностей

Задание 1. Решение задач на построение линии взаимного пересечения поверхности многогранника и поверхности вращения.

Цель выполнения задания: закрепление навыков построения линии взаимного пересечения поверхности многогранника и поверхности вращения.

Методические указания к выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы.

1). Изучение правил и последовательности построения линии пересечения поверхности многогранника и тела вращения.

2) На формате А3 по заданным главному виду и виду сверху достроить линию пересечения поверхностей и выполнить аксонометрические проекции геометрических тел и линии пересечения.

Вопросы (упражнения) для самоконтроля.

1. Какое геометрическое тело называют многогранником? Назовите многогранники и охарактеризуйте.

2. К чему сводится проецирование многогранников?

3. Сформулируйте план проецирования призмы (пирамиды).

4. Назовите тела вращения.

5. Сформулируйте план проецирования цилиндра, конуса.

6. Сформулируйте алгоритм построения аксонометрических проекций призмы, пирамиды, цилиндра и конуса.

Литература. В.Н. Виноградов § 19, с. 85-90, рабочая тетрадь.

Формы отчетности: графический лист, устный опрос.

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

Основная литература

1. Начертательная геометрия 1-е изд., Учебник /Томилова С.В.- М.: ИЦ Академия, 2016 г.- 288 с
2. Начертательная геометрия и черчение 6-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО/Чекмарева А.А.- М.:Юрайт,2016 г.-465 с.
3. Начертательная геометрия и черчение 7-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО/Чекмарева А.А.- М.:Юрайт,2018 г.-465 с.

Дополнительная литература

1. Виноградов В.Н. Начертательная геометрия./ В.Н. Виноградов. – М.: Высшая школа, 2014. – 368с.
2. Начертательная геометрия: Учебник для вузов /Н.Н. Крылов, Г.С. Иконникова. М.: Высшая школа, 2009.- 112с.
3. Виноградов В.Н., Ройтман И.А. Элементы начертательной геометрии (для факультативных занятий). Пособие для учащихся./ В.Н. Виноградов, И.А. Ройтман. - М., Просвещение, 2010.- 267с.
4. Курс начертательной геометрии: В.О. Гордон, М.А. Семенцов-Огиевский. Учебное пособие./Под ред. Ю.Б. Иванова. М.: Высшая школа. 2009. – 272с.
5. С.К. Боголюбов Индивидуальные задания по курсу черчения: Практ. Пособие для учащихся техникумов. М.: Высшая школа. 2009. – 368с.