

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  Егин А.Е.
«31» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Начертательная геометрия»

Направление подготовки 07.03.01 Архитектура

Профиль Архитектура

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 5 лет

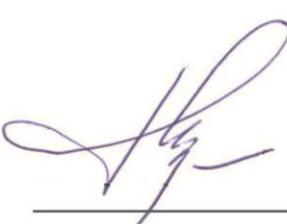
Форма обучения очная

Год начала подготовки 2018

Автор программы


_____/Е.В.Биндюкова /

Заведующий кафедрой
Композиции и сохранения
архитектурно-
градостроительного
наследия


_____/Г.А.Чесноков /

Руководитель ОПОП


_____/П.В. Капустин /

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины Цель изучения дисциплины- теоретически и практически подготовить студентов по методам построения, преобразования, изучения геометрических моделей трехмерного пространства; научить студентов создавать изображения пространственных объектов любой сложности

1.2. Задачи освоения дисциплины Формирование у студентов способности отображения пространственных форм на плоскости, знаний теоретического и практического характера, связанных с применением различных способов построения перспективы и теней в процессе архитектурного проектирования, а так же развитие их художественно-композиционного мышления, имеющего первостепенное значение в творческой деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Начертательная геометрия» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Начертательная геометрия» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ПК-1 - Способен разрабатывать отдельные архитектурнопланировочные решения в составе проектной документации объектов капитального строительства согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим требованиям

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-1	знать основы метода системного проектирования

	уметь устанавливать связи между геометрическими элементами в пространстве и на плоскости чертежа
	владеть способами создания изображений объектов со сложной объемно-пространственной структурой
УК-2	знать различные способы отображения пространственных объектов на чертеже в процессе архитектурного проектирования
	уметь определять круг геометрических задач, решение которых необходимо осуществить в процессе построения, преобразования, или изучения геометрических моделей трехмерного пространства
	владеть навыками выбора оптимального способа решения геометрических задач, возникающих в процессе архитектурного проектирования
ПК-1	Знать проектную документацию
	Уметь соответствовать функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим требованиям
	владеть методами разработки архитектурно-планировочных решений

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Начертательная геометрия» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий **очная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
Аудиторные занятия (всего)	72	36	36
В том числе:			
Лекции	36	18	18
Практические занятия (ПЗ)	36	18	18
Самостоятельная работа	36	9	27
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+	+

Общая трудоемкость: академические часы зач.ед.	108 3	45 1.25	63 1.75
---	----------	------------	------------

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	ортогональные проекции – точка, прямая	Введение в курс дисциплины. Методы проецирования. Метод Монжа. Точка в октантах. Проекция прямой линии. Определение натуральной величины отрезка прямой линии. Следы прямой. Прямые частного положения. Взаимное положение прямых в пространстве. Проецирование прямого угла.	6	6	6	18
2	ортогональные проекции – плоскость	Плоскость. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Главные линии плоскости: горизонталь, фронталь, линия наибольшего ската плоскости. Взаимное положение плоскостей в пространстве. Построение линии пересечения двух плоскостей. Взаимное положение прямой и плоскости. Кратчайшее расстояние от точки до плоскости.	6	6	6	18
3	ортогональные проекции – преобразование проекций	Способ замены плоскостей проекций, способ вращения.	6	6	6	18
4	ортогональные проекции – кривые линии и поверхности, пересечение поверхностей	Классификация поверхностей. Сечение геометрического тела плоскостью. точка встречи прямой с поверхностью. Пересечение поверхностей. Метод секущихся плоскостей, метод граней. Метод ребер. Метод вспомогательных сферических посредников.	6	6	6	18
5	ортогональные проекции – развертка поверхностей	Развертки гранных поверхностей. развертки криволинейных поверхностей.	6	6	6	18

6	тени в ортогональных проекциях: общие сведения: основные способы построения теней	Общие сведения, основные способы построения теней.	6	6	6	18
Итого			36	36	36	108

5.2 Перечень лабораторных работ Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
УК-1	знать основы метода системного проектирования	знание учебного материала и использование учебного материала в процессе выполнения заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь устанавливать связи между геометрическими элементами в пространстве и на плоскости чертежа	умение использовать связи между геометрическими элементами в пространстве и на плоскости чертежа в процессе выполнения учебных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	владеть способами создания изображений объектов со сложной объемно-пространственной структурой	применение способов создания изображений объектов со сложной объемно-пространственной структурой в рамках конкретных учебных заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
УК-2	знать различные способы отображения пространственных объектов на чертеже в процессе архитектурного проектирования	знание учебного материала и использование учебного материала в процессе выполнения заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь определять круг геометрических задач, решение которых необходимо осуществить в процессе построения, преобразования, или изучения геометрических моделей трехмерного пространства	умение использовать связи между геометрическими элементами в пространстве и на плоскости чертежа в процессе выполнения учебных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками выбора оптимального способа решения геометрических задач, возникающих в процессе архитектурного проектирования	применение способов создания изображений объектов со сложной объемно-пространственной структурой в рамках конкретных учебных заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-1	Знать проектную документацию	знание учебного материала и использование учебного материала в процессе выполнения заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь	умение использовать	Выполнение работ в	Невыполнение работ
	соответствовать функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим требованиям	связи между геометрическими элементами в пространстве и на плоскости чертежа в процессе выполнения учебных работ	срок, предусмотренный в рабочих программах	в срок, предусмотренный в рабочих программах

владеть методами разработки архитектурно-планировочных решений	применение способов создания изображений объектов со сложной объемно-пространственной структурой в рамках конкретных учебных заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
--	--	---	---

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 1, 2 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
УК-1	знать основы метода системного проектирования	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь устанавливать связи между геометрическими элементами в пространстве и на плоскости чертежа	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть способами создания изображений объектов со сложной объемно-пространственной структурой	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
УК-2	знать различные способы отображения пространственных объектов на чертеже в процессе архитектурного проектирования	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь определять круг геометрических задач, решение которых необходимо осуществить в процессе построения, преобразования, или изучения геометрических моделей трехмерного пространства	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыками выбора оптимального способа решения	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	геометрических задач, возникающих в процессе архитектурного проектирования			
ПК-1	Знать проектную документацию	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь соответствовать функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим требованиям	Решение стандартных практических задач	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть методами разработки архитектурно-планировочных решений	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств
(типичные контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

(минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)

Тесты для проверки знаний студентов по дисциплине

Раздел «Тени в ортогональных проекциях»

1) Направление лучей света при построении тени в ортогональных проекциях принимается:

(Зачеркнуть неправильный ответ)

А) Произвольным

Б) Параллельным диагонали куба, грани которого параллельны плоскостям проекции

2) Тень от прямой линии, если она падает на одну плоскость, является:

(Зачеркнуть неправильный ответ)

А) Прямой линией; Б) Ломаной линией

3) Тень, падающая от вертикальной прямой на горизонтальную плоскость должна быть параллельна:

(Зачеркнуть неправильный ответ)

А) Этой плоскости

Б) Горизонтальной проекции светового луча

4) Тень от плоской фигуры, параллельной плоскости проекции

(Зачеркнуть неправильный ответ)

А) Равна самой фигуре;

Б) Неравна самой фигуре

5) Для построения тени от прямой общего положения на плоскость проекции Н можно применить способ:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

А) Обратного луча

Б) Секущих лучевых плоскостей

В) Выноса

Г) Вспомогательных лучевых плоскостей-посредников

6) Способ обратных лучей может быть применен при построении:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

А) Падающей тени от прямой на поверхность вращения

Б) Падающей тени от одной плоской фигуры на другую

В) Собственной тени на поверхности вращения

Г) Собственных и падающих теней кронштейнов

Д) Тени от одного геометрического тела на поверхность другого

Е) Тени от точки на плоскость

7) Способ касательных цилиндров и конусов может быть применён при построении:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

А) Собственной тени на поверхность вращения

Б) Тени от точки на плоскость

В) Тени от прямой на плоскость

Г) Тени от прямой на поверхность вращения

8) Способ вспомогательных горизонтальных плоскостей-посредников применяется при построении:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

А) Тени от точки на плоскость

Б) Тени от прямой на поверхность вращения

В) Тени от прямой на плоскость

Г) Падающей тени от поверхности вращения на плоскость проекции

9) Собственная тень прямого кругового конуса, образующие которого наклонены к горизонтальной плоскости под углом 45° , должна:
(Зачеркнуть неправильный ответ)

- А) Занимать четверть его поверхности
- Б) Совпадать с очерковой образующей

10) Тень от точки на поверхность вращения может быть построена с помощью способа: (Зачеркнуть неправильные ответы) А) Обратного луча

- Б) Лучевых сечений
- В) Плоскостей-посредников

11) Различные способы построения теней могут применяться совместно при построении тени:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

- А) От одной плоской фигуры на другую
- Б) От вертикальной прямой на плоскость проекций Н
- В) Карниза, фронтона
- Г) На ступенях лестницы
- Д) От плоской фигуры на поверхность вращения
- Е) От точки на плоскость *Дополнить:*

12) Тень от прямой общего положения на плоскость общего положения может быть построена с помощью способа

13) Контур собственной тени на поверхности вращения может быть построен с помощью способа

1) При построении перспективы главный луч может располагаться:

(Зачеркнуть неправильный ответ)

- А) В середине угла зрения
- Б) В средней трети угла зрения
- В) Вне угла зрения

2) Величина оптимального угла зрения при построении угловой перспективы

равна: (Зачеркнуть неправильные ответы)

- А) $30^\circ-50^\circ$; Б) $50^\circ-60^\circ$; В) $30^\circ-40^\circ$

3) Перспективы прямых, перпендикулярных в пространстве к картине, будут на картине: (Зачеркнуть неправильные ответы)

- А) Сходиться в главной точке картины
- Б) Параллельны основанию картины
- В) Сходиться в точке дальности (дистанционной)

4) Перспективы горизонтальных прямых, расположенных в пространстве под углом 45° к картине, будут на картине:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

- А) Перпендикулярны основанию картины
- Б) Сходиться в точке дальности
- В) Сходиться в главной точке картины

5) Величина оптимального угла зрения при построении фронтальной перспективы равна: (Зачеркнуть неправильные ответы)

- А) $20^\circ-50^\circ$; Б) $30^\circ-40^\circ$; В) $30^\circ-60^\circ$

6) Перспективы прямых, лежащих в предметной плоскости и проходящих через основание точки зрения, на картине будут:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

- А) Сходиться в главной точке картины
- Б) Перпендикулярны основанию картины
- В) Параллельны основанию картины

7) Перспективы вертикальных прямых будут на картине:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

- А) Параллельны основанию картины
- Б) Сходиться в главной точке картины
- В) Перпендикулярны основанию картины

8) Перспективы горизонтальных прямых, параллельных в пространстве картины, будут на картине:

(Зачеркнуть неправильный ответ)

- А) Сходиться в точке схода
- Б) Параллельны основанию картины

9) Точка пересечения главного луча с картиной называется

10) Перспективы двух параллельных в пространстве прямых сходятся на картине

11) Точка схода горизонтальных прямых расположена на

—

—

Тест для проверки знаний студентов по дисциплине

Раздел «Тени в ортогональных проекциях»

1) Направление лучей сета при построении тени в ортогональных проекциях принимается:

(Зачеркнуть неправильный ответ)

- А) Произвольным
- Б) Параллельным диагонали куба, грани которого параллельны плоскостям проекции

2) Тень от прямой линии, если она падает на одну плоскость, является:

(Зачеркнуть неправильный ответ)

А) Прямой линией; Б) Ломаной линией *Дополнить:*

3) Тень от точки на плоскость общего положения может быть построена с помощью способа

—

4) Тень, падающая от вертикального отрезка на плоскость Н, параллельна

5) Тень от вертикального отрезка, падающая на горизонтально проецирующую плоскость, на фронтальной проекции параллельна

6) Тень от прямой на плоскости всегда проходит через

7) Для построения тени от прямой общего положения на плоскость проекции Π можно применить способ:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

А) Обратного луча

Б) Секущих лучевых плоскостей

В) Выноса

Г) Вспомогательных лучевых плоскостей-посредников

8) Способ обратных лучей может быть применен при построении: (Зачеркнуть неправильные ответы)

А) Падающей тени от одной плоской фигуры на другую

Б) Собственной тени на поверхности вращения

В) Тени от одного геометрического тела на поверхность другого

Г) Тени от точки на плоскость

9) Тень от плоской фигуры, параллельной плоскости проекции

(Зачеркнуть неправильный ответ)

А) Равна самой фигуре;

Б) Неравна самой фигуре

Раздел «Перспектива»

1) При построении перспективы главный луч может располагаться:

(Зачеркнуть неправильный ответ)

А) В середине угла зрения

Б) В средней трети угла зрения

В) Вне угла зрения

2) Величина оптимального угла зрения при построении угловой перспективы равна: (Зачеркнуть неправильные ответы)

А) $30^\circ-50^\circ$; Б) $50^\circ-60^\circ$; В) $30^\circ-40^\circ$

Дополнить:

3) Картинная плоскость задается на плане объекта

4) Главный луч допускается расположить в

5) Главная точка Р в перспективе находится на

6) При построении перспективы главный луч может располагаться:

(Зачеркнуть неправильный ответ)

А) В середине угла зрения

Б) В средней трети угла зрения

В) Вне угла зрения

7) Перспективы прямых, перпендикулярных в пространстве к картине, будут на картине: (Зачеркнуть неправильные ответы)

А) Сходиться в главной точке картины

Б) Параллельны основанию картины

В) Сходиться в точке дальности (дистанционной)

8) Перспективы горизонтальных прямых, расположенных в пространстве под углом 45° к картине, будут на картине:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

А) Перпендикулярны основанию картины

Б) Сходиться в точке дальности

В) Сходиться в главной точке картины

9) Величина оптимального угла зрения при построении фронтальной перспективы равна: (Зачеркнуть неправильные ответы)

А) $20^\circ-50^\circ$; Б) $30^\circ-40^\circ$; В) $30^\circ-60^\circ$

10) Перспективы прямых, лежащих в предметной плоскости и проходящих через основание точки зрения, на картине будут:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

- А) Сходиться в главной точке картины
- Б) Перпендикулярны основанию картины
- В) Параллельны основанию картины

11) Перспективы вертикальных прямых будут на картине:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

- А) Параллельны основанию картины
- Б) Сходиться в главной точке картины
- В) Перпендикулярны основанию картины

12) Перспективы горизонтальных прямых, параллельных в пространстве картины, будут на картине:

(Зачеркнуть неправильный ответ)

- А) Сходиться в точке схода
- Б) Параллельны основанию картины

13) Перспектива солнца и его вторичная проекция не изображаются на картине когда источник света:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

- А) Сзади от наблюдателя
- Б) Спереди от наблюдателя
- В) Сбоку от наблюдателя

Тест для проверки знаний студентов по дисциплине

Раздел «Тени в ортогональных проекциях»

1) Направление лучей света при построении тени в ортогональных проекциях принимается:

(Зачеркнуть неправильный ответ)

- А) Произвольным
- Б) Параллельным диагонали куба, грани которого параллельны плоскостям проекции

2) Тень, падающая от вертикальной прямой на горизонтальную плоскость должна быть параллельна:

(Зачеркнуть неправильный ответ)

- А) этой плоскости
Б) горизонтальной проекции светового луча

3) Тень от плоской фигуры, параллельной плоскости проекции
(Зачеркнуть неправильный ответ)

- А) Равна самой фигуре; Б)
Неравна самой фигуре

Дополнить:

4) Тень от точки на плоскость общего положения может быть построена с помощью способа

5) Тень от вертикального отрезка, падающая на горизонтально проецирующую плоскость, на фронтальной проекции параллельна

6) Тень от прямой на плоскости всегда проходит через

7) Тень от прямой общего положения на плоскость проекции Π может быть построена с помощью способа

8) Тень от прямой общего положения на плоскость общего положения может быть построена с помощью способа

Раздел «Перспектива»

Дополнить:

1) Картинная плоскость задается на плане объекта

2) Главный луч допускается расположить в

3) Линия горизонта может занимать

4) Главная точка Р в перспективе находится на

5) Линия горизонта и основание картины всегда

6) Перспективы параллельных прямых имеют на картине

7) Величина оптимального угла зрения при построении угловой перспективы равна: (Зачеркнуть неправильные ответы)

А) 30° - 50° ;

Б) 50° - 60° ;

В) 30° - 40°

8) Перспективы прямых, перпендикулярных в пространстве к картине, будут на картине: (Зачеркнуть неправильные ответы)

А) Сходиться в главной точке картины

Б) Параллельны основанию картины

В) Сходиться в точке дальности (дистанционной)

9) Перспективы горизонтальных прямых, расположенных в пространстве под углом 45° к картине, будут на картине:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

А) Перпендикулярны основанию картины

Б) Сходиться в точке дальности

В) Сходиться в главной точке картины

Дополнить:

10) Перспективы вертикальных прямых будут на картине

11) Перспективы горизонтальных прямых, параллельных в пространстве к картине, будут на картине

12) Точка пересечения главного луча с картиной называется

13) Точка схода горизонтальных прямых расположена на

14) Перспективы прямых, лежащих в предметной плоскости и проходящих через основание точки зрения, на картине будут:

(Зачеркнуть неправильные ответы)

- А) Сходиться в главной точке картины
- Б) Перпендикулярны основанию картины
- В) Параллельны основанию картины

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

(минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

(минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Укажите вопросы для зачета

1. Способы проецирования: центральное, параллельное.
2. Октанты. Прямоугольные координаты точки.
3. Эпюр Монжа. Примеры.
4. Типы прямых.
5. Взаимное положение 2-х прямых.
6. Проекция прямого угла.
7. Определение угла наклона прямой к плоскости проекции.
8. Натуральная величина отрезка прямой (ее определение).
9. Следы прямой.
10. Плоскости (способы задания их на эюре).
11. Плоскости общего и частного положения.

12. Принадлежность прямой и точки к плоскости.
13. Прямые особого расположения в плоскости (линии уровня).
14. Линия наибольшего ската, ее назначение (угол наклона плоскости к плоскостям проекций).
15. Взаимное положение плоскостей.
16. Пересечение плоскостей.
17. Определение видимости на эюре: метод конкурирующий точек.
18. Взаимное положение прямой и плоскости.
19. Пересечение прямой с плоскостью общего и частного положения.
20. Расстояние от точки до плоскости.
21. Способ замены плоскостей проекций. Пример.
22. Линейчатые поверхности. Образование. Задание их на эюре.
23. Принадлежность точки к поверхности. Очерковые образующие.
24. Условие параллельности плоскостей (примеры).
25. Пересечение поверхности плоскостей. Метод вспомогательных секущих плоскостей.
26. Определение точек встречи прямой с поверхностью. Примеры.
27. Пересечение гранных поверхностей методом ребер.
28. Пересечение поверхностей. Метод граней.
29. Метод вспомогательных секущих сфер.
30. Развертки гранных поверхностей (призма, пирамида).
31. Развертки линейчатых поверхностей (конус, цилиндр).

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

(Например: Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20

баллов.)

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	ортогональные проекции – точка, прямая.	УК-1, УК-2, ПК-1	зачет
2	ортогональные проекции – плоскость.	УК-1, УК-2, ПК-1	зачет
3	ортогональные проекции – преобразование проекций.	УК-1, УК-2, ПК-1	зачет
4	ортогональные проекции – кривые линии и поверхности, пересечение поверхностей.	УК-1, УК-2, ПК-1	зачет
5	ортогональные проекции – развертка поверхностей.	УК-1, УК-2, ПК-1	зачет
6	тени в ортогональных проекциях: общие сведения: основные способы построения теней.	УК-1, УК-2, ПК-1	зачет

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач

на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

- 1. Начертательная геометрия** [Текст] : учебник : рек. МО РФ / Крылов, Николай Николаевич [и др.] ; под ред. Н. Н. Крылова. - 10-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2007 (Иваново : ОАО "Ивановская обл. тип.", 2007). - 223 с. : ил. - ISBN 978-5-06-004319-8 : 250-00.
- 2. Короев Ю.И.** Начертательная геометрия. Учебник для студентов ВУЗов, обучающихся по специальности «Архитектура».-М., Стройиздат, 2006.
- 3. Черников, Яков Георгиевич.** Построение шрифтов [Текст] / Черников, Яков Георгиевич, Н. А. Соболев. - изд. стер. - М. : Архитектура-С, 2005 (Казань : Идел-Пресс, 2005). - 113 с. : ил. - ISBN 5-9647-0033-0 : 259-00.
- 4. Короев, Юрий Ильич.** Сборник задач и заданий по начертательной геометрии [Текст] / Короев, Юрий Ильич, Оrsa, Юлий Николаевич ; под ред. Ю. И. Короева. - М. : Архитектура-С, 2004 (Казань : ГУП ПИК "Идел-Пресс", 2003). - 164 с. : ил. - (Специальность "Архитектура"). - ISBN 5- 274-00532.-2 : 206-00.
- 5. Короев, Юрий Ильич.** Сборник задач и заданий по начертательной геометрии [Текст] : учеб. пособие : допущено УМО / Короев, Юрий Ильич, Оrsa, Юлий Николаевич ; под ред. Ю. И. Короева. - М. : Архитектура-С, 2006 (Казань : ОАО ПИК "Идел-Пресс", 2006). - 164 с. : ил. - (Специальность "Архитектура"). - Библиогр. в конце кн. (11 назв.). - ISBN 5-9647-0010-1 : 206-00.
- 6. Пресняков М. А.** Перспектива: учебное пособие/ Пресняков М. А..- М.: Форум,2012.-ISBN 978-5-91134-659-1.

Дополнительная литература:

1. **Короев Ю.И.** Начертательная геометрия, учебник для студентов ВУЗов, обучающихся по специальности «Архитектура» - М.: Стройиздат, 1987.

2. **Климухин А.Г.** Начертательная геометрия, учебник для студентов ВУЗов, обучающихся по специальности «Архитектура». – 2-ое издание, перераб. и дополн. – М.: Стройиздат, 1978. 3. **Сборник задач и заданий по начертательной геометрии:**

учебное пособие для ВУЗов, спец. “ Архитектура”. / Ю.И. Короев, Ю.В. Котов, Ю.Н. Орел; под ред. Ю.И. Короева. - Стройиздат, 1989.

4. **Основы архитектурной композиции и проектирования** /Под ред. Тица – Киев: высш. школа, 1976. 5. **Поццо А. Перспектива живописцев и архитекторов.** - изд. Всесоюзн. академии архитектуры, б. г.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. AutoCAD,
2. ArchiCAD,
3. Artlantis,
4. Windows

Интернет ресурсы

1. базы данных, информационно-справочные и поисковые системы - «Стройконсультант»
2. <http://edu.vgasu.vrn.ru/SiteDirectory/bibl/default.aspx>
3. <https://ms.bibliotech.ru/Account/LogOn> 4. <http://arx.novosibdom.ru/neufert/57/595>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения занятий необходима специализированная аудитория, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием. В аудитории должна быть интерактивная доска и меловая доска. Аудитория

должна быть оборудована экраном и видеопроектором Иллюстративные материалы: диапозитивы, чертежи, схемы, слайды, макеты.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Начертательная геометрия» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета  Енин А.Е.
«31» августа 2018 г.



расчета

. Занятия проводятся
путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.

<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
<p>Подготовка к промежуточной аттестации</p>	<p>Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом, зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>