

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт экономики, управления и сервиса
Кафедра дизайна и изобразительного искусства

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Е. Ю. Меркулова
«23» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.О.16 Начертательная геометрия и архитектурно-строительное черчение

Направление подготовки/специальность: 07.03.04 - Градостроительство

Профиль/направленность/специализация: Управление и планирование градостроительства

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2022

Тамбов, 2023

Автор программы:

Черемисин Владимир Владимирович

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.04 - Градостроительство (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «08» июня 2017 г. № 511).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры дизайна и изобразительного искусства «16» июня 2023 г. Протокол № 11

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института экономики, управления и сервиса, Протокол от «23» июня 2023 г. № 12.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Бакалавриата.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	10
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	19
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	20
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	21

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-1 Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- аналитический (предпроектный анализ)
- проектно-технологический (градостроительное проектирование)

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн в сферах: градостроительного проектирования и урбанистики с учетом социальных, экономических, природных, инженерных факторов в виде проектов территориального планирования, генеральных планов поселений, градостроительного зонирования, планировки и застройки территории; градорегулирования или контроля за соблюдением правил землепользования и застройки с использованием информационных систем градостроительной документации, управления реализацией проектов, планов и программ

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ОПК-1 Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления	Выбирает и применяет оптимальные приемы и методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и градостроительного пространства для предоставления проектного решения

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ОПК-1 Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения						
		Очная (семестр)						
		3	4	5	6	7	8	9
1	Градостроительное проектирование		+	+	+	+	+	+

2	Инженерная компьютерная графика			+				
3	Композиция и пространственное моделирование			+				
4	Ознакомительная практика				+			
5	Рисунок и живопись	+	+					

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Начертательная геометрия и архитектурно-строительное черчение» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 07.03.04 - Градостроительство.

Дисциплина «Начертательная геометрия и архитектурно-строительное черчение» изучается в 3 семестре.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 4 з.е.

Очная: 4 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	144
Контактная работа	48
Лекции (Лекции)	16
Практические (Практ. раб.)	32
Самостоятельная работа (СР)	60
Экзамен	36

3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	
3 семестр					
1	Основные методы построения проекций и чертежей геометрических объектов.	2	4	8	Практическое задание
2	Графическое оформление чертежей	2	4	8	Опрос; Практическое задание
3	Проекции прямых линий.	2	4	8	Практическое задание

4	Плоскость. Способы преобразования ортогональных проекций	2	4	8	Практическое задание; Опрос; Презентация
5	Линии поверхности. Способы преобразования чертежа.	2	4	8	Презентация
6	Многогранники.	2	4	8	Опрос
7	Построение в перспективе плоских фигур и геометрических тел, построение теней	2	4	6	Практическое задание
8	Аксонметрические проекции	2	4	6	Практическое задание

Тема 1. Основные методы построения проекций и чертежей геометрических объектов. (ОПК-1)

Лекция.

Краткая история начертательной геометрии. Бесконечно удаленные элементы пространства. Обозначения и символика геометрических объектов. Метод проецирования, общие понятия. Центральное проецирование и его основные свойства. Параллельное проецирование. Ортогональное проецирование. Теорема о проецировании прямого угла, Чертеж и его основные свойства. Обратимость чертежа. Образование эпюра. Точки общего и частных положений. Несобственные точки. Ортогональное проецирование на одну плоскость проекций. Проекция с числовыми отметками. Пространственная система координат. Четверти пространства. Ортогональное проецирование. Проецирование точки на профильную плоскость проекций. Октанты пространства. Проецирование точки на дополнительную плоскость проекций. Взаимное расположение точек. Конкурирующие точки. Оси проекций. Безосный эпюр.

Практическое занятие.

- 1 1. Краткая история начертательной геометрии
- 2 2. Метод проецирования; общие понятия.
- 3 3. Центральное и параллельное проецирование и их основные свойства.
- 4 4. Ортогональное проецирование. Теорема о проецировании прямого угла.
- 5 5. Ортогональное проецирование на одну плоскость проекций.
- 6 6. Обратимость чертежа. Образование эпюра точки.
- 7 7. Пространственная система координат.
- 8 8. Четверти пространства.
- 9 9. Взаимное расположение точек. Конкурирующие точки.
- 10 10. Оси проекций. Безосный эпюр.
- 11 11. Графические работы включают в себя выполнение следующих заданий (выполнение по вариантам обязательно): титульный лист; шрифт: чертежный, узкий архитектурный; типы линий.

Задания для самостоятельной работы.

Проработка конспектов лекций и вопросов; выполнение графической работы

Тема 2. Графическое оформление чертежей (ОПК-1)

Лекция.

Чертежные инструменты и принадлежности, их назначение и приемы работы с ними. Оформление чертежей (форматы, рамка, основная надпись, масштабы, линии чертежа, шрифты чертежные). Основные правила нанесения размеров на чертежах. Рекомендации по выполнению чертежей.

Практическое занятие.

1. Перечислите чертежные инструменты и принадлежности, их назначение и приемы работы с ними
2. Правила оформления чертежей (форматы, рамка, основная надпись, масштабы, линии чертежа, шрифты чертежные).
3. Назовите основные правила нанесения размеров на чертежах.
4. Что представляют собой зоны регулирования градостроительного развития, и каковы цели их создания.

Какие вы знаете рекомендации по выполнению чертежей?

Задания для самостоятельной работы.

Проработка конспектов лекций и вопросов; выполнение графической работы

Тема 3. Проекция прямых линий. (ОПК-1)**Лекция.**

Эпюр прямой. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Следы прямой. Фронтальная, горизонтальная и профильная проекция прямой. Определение на эпюре видимости точки относительно прямой. Прием конкурирующих точек. Проецирование прямой линии на дополнительную плоскость проекций. Точка на прямой. Частные положения прямых линий. Пересекающиеся, взаимно перпендикулярные и скрещивающиеся прямые. Взаимное расположение прямых. Эпюр взаимно перпендикулярных прямых.

Практическое занятие.

1. Положение прямой относительно плоскостей проекций.
2. Следы прямой.
3. Определение на эпюре видимости точки относительно прямой.
4. Прием конкурирующих точек.
5. Проецирование прямой линии на дополнительную плоскость проекций.
6. Взаимное расположение прямых.
7. Графическая работа - построить проекции отрезка общего положения с координатами А (27;10;5) В (10;23;18) и найти его натуральную величину.
8. Графическая работа – построить проекции отрезка общего положения с координатами А (40;20;10) В (20;50;30) и найти его натуральную величину.
9. Графическая работа – построить проекции отрезка общего положения с координатами А (30;10; 0) В (10;40;20) и найти его натуральную величину.

Задания для самостоятельной работы.

Проработка конспектов лекций и вопросов; выполнение домашнего задания

Тема 4. Плоскость. Способы преобразования ортогональных проекций (ОПК-1)**Лекция.**

Задание плоскости на эюре. Принадлежность точки и прямой плоскости. Положение в пространстве плоскости. Особые линии плоскости. Линии уровня и линии наклона плоскости. Следы плоскости. Точки пересечения следов. Линия наклона (ската) заданной плоскости к плоскости проекций. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Восходящие и нисходящие плоскости общего положения. Биссекторные плоскости. Видимость точки относительно плоскости. Прямая линия, пересекающая плоскость. Пересекающиеся и параллельные плоскости. Частные случаи взаимной параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости. Частные случаи взаимной перпендикулярности двух плоскостей.

Вспомогательное проецирование. Косоугольное проецирование. Родственное преобразование плоских фигур. Проецирование на дополнительную плоскость проекций (замена плоскостей проекций). Построение дополнительных проекций точки. Преобразование прямой. Преобразование плоскости. Вращение вокруг оси и плоско-параллельное перемещение. Вращение точки, прямой и плоскости. Преобразование прямой и плоскости. Вращение вокруг линии уровня. Вращение вокруг горизонтали и фронтоли. Совмещение. Сущность способа плоскопараллельного перемещения. Примеры использования гомотетии и подобия.

Практическое занятие.

- 1 Задание плоскости на эюре.
- 2 Принадлежность точки и прямой плоскости.
- 3 Особые линии плоскости.
- 4 Пересекающиеся и параллельные плоскости.
- 5 Частные случаи взаимной параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости.

Задача 1. Определить расстояние между следами отрезка общего положения с координатами А (60;40;10) В (20;20;40).

Задача 2. Определить расстояние между следами отрезка общего положения с координатами А (70;50;20) В (30;30;50).

Задача 3. Построить следы плоскости общего положения заданной треугольником ABC с координатами А (70;50;40) В (20;5;50) С(40;70;5).

Задача 4. Построить следы плоскости общего положения заданной треугольником ABC с координатами А (80;60;50) В (30;15;60) С(50;80;15).

Задания для самостоятельной работы.

Проработка конспектов лекций и вопросов; выполнение домашнего задания; выполнение графической работы

Тема 5. Линии поверхности. Способы преобразования чертежа. (ОПК-1)

Лекция.

Классификация поверхностей по признакам: форма образующей поверхности, закон движения образующей, вариативность формы образующей, возможность раз-вертывания поверхности, способ задания поверхности. Признак принадлежности точки поверхности. Сечение поверхности. Каркас поверхности. Проецирующая поверхность. Определитель поверхности. Очертание поверхности. Эюр поверхности. Кривые линии. Ортогональные проекции линий. Развертывание линий. Винтовые линии. Поверхности, образование и задание их на чертеже. Поверхности порядка общего вида. Поверхности вращения. Поверхности каркасные, циклические и параллельного переноса.

Практическое занятие.

- 1 1. Классификация поверхностей по признакам.
- 2 2. Форма образующей поверхности.
- 3 3. Признак принадлежности точки поверхности.
- 4 4. Сечение поверхности.

- 5 5. Проецирование на дополнительную плоскость проекций.
- 6 6. Вращение вокруг оси и плоскопараллельное перемещение.
- 7 7. Вращение вокруг линий уровня.
- 8 8. Плоскопараллельное перемещение.
- 9 9. Прочие виды преобразований.
- 10 10. Графическая работа «Методы преобразования чертежа».

Задача 1. Определить натуральную величину треугольника ABC способом замены плоскостей проекций. A (180;10;90) B (83;80;25) C(130;50;80).

Задача 2. Определить натуральную величину треугольника ABC способом замены плоскостей проекций. A (120;40;75) B (50;110;5) C(0;50;40).

Задача 3. Определить натуральную величину треугольника ABC способом замены плоскостей проекций. A (122;40;75) B (50;110;8) C(0;50;40).

Задача 4. Построить развертку пирамиды.

Задача 5. Построить развертку призмы.

Задача 6. Построить развертку конической поверхности.

Задания для самостоятельной работы.

Проработка конспектов лекций и вопросов; выполнение домашнего задания; выполнение графической работы

Тема 6. Многогранники. (ОПК-1)

Лекция.

Общие сведения о многогранниках. Виды многогранника: тетраэдр, куб, октаэдр, икосаэдр, додекаэдр, пятиугольная пирамида, треугольная призма. Чертеж многогранника: вершины, ребра, чертеж сетки. Многогранники в природе. Использование многогранников. Изображение многогранников. Точка и прямая линия на поверхности многогранника. Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью многогранника. Построение линии пересечения поверхности многогранника с плоскостью.

Практическое занятие.

- 1 1. Изображение многогранников. Точка и прямая линия на поверхности многогранника.
- 2 2. Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью многогранника.
- 3 3. Построение точек пересечения поверхности многогранника с плоскостью.

Графическая работа «Построение линии пересечения тел вращения».

Задания для самостоятельной работы.

Проработка конспектов лекций и вопросов; выполнение домашнего задания; выполнение графической работы; подготовка к тестированию

Тема 7. Построение в перспективе плоских фигур и геометрических тел, построение теней (ОПК-1)

Лекция.

Построение геометрических фигур в простейшем положении. Перспективные изображения плоских углов. Основы позиционных и метрических свойств. Построение в перспективе углов, произвольно расположенных в горизонтальной плоскости. Построение в перспективе угла наклона прямой особого положения к предметной плоскости. Способы построения перспективных изображений. Способ перспективной сетки. Тональная перспектива. Закономерности распределения светотеней и способы их построения. Условия освещения предмета, построение падающей и собственной тени предмета. Построение теней при искусственном и солнечном освещении. Общие положения в изображении светотени и падающей тени предмета. Построение теней при освещении предмета несколькими источниками света. Анализ перспективных изображений

Практическое занятие.

- 1 1. Построение геометрических фигур в простейшем положении.
- 2 2. Перспективные изображения плоских углов.

- 3 3. Основы позиционных и метрических свойств.
- 4 4. Построение в перспективе углов, произвольно расположенных в горизонтальной плоскости.
- 5 5. Построение в перспективе угла наклона прямой особого положения к предметной плоскости.
- 6 6. Способы построения перспективных изображений.
- 7 7. Способ перспективной сетки.

Графическая работа построить перспективу двух геометрических тел (по вариантам)

Задания для самостоятельной работы.

Проработка конспектов лекций и вопросов; выполнение домашнего задания; выполнение графической работы

Тема 8. Аксонометрические проекции (ОПК-1)

Лекция.

Общие понятия и определения, сущность метода. Основная теорема аксонометрии. Аксонометрические оси и показатели искажения. Примеры построения аксонометрических проекций фигур. Классификация аксонометрических проекций: прямая (изометрия, диметрия, триметрия) и косоугольная (изометрия, диметрия, триметрия). Вторичные проекции. Виды аксонометрических проекций. Прямоугольные аксонометрические проекции. Основные свойства прямоугольных аксонометрических проекций. Стандартные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций. Решение некоторых позиционных задач. Проекция окружностей, лежащих в координатных плоскостях. Изометрическая проекция окружности. Стандартная диметрическая проекция окружности. Построение очерков фигур. Пересечение фигур в аксонометрии. Выбор вида аксонометрических проекций. Техническое рисование и применение наглядных изображений.

Практическое занятие.

- 1 1. Общие понятия и определения, сущность метода аксонометрических проекций.
- 2 2. Основная теорема аксонометрии.
- 3 3. Аксонометрические оси и показатели искажения.
- 4 4. Примеры построения аксонометрических проекций фигур.
- 5 5. Классификация аксонометрических проекций.
- 6 6. Вторичные проекции.
- 7 7. Виды аксонометрических проекций.
- 8 8. Графическая работа №1 Построить прямоугольную диметрию пирамиды.

Графическая работа №2 Построить прямоугольную диметрию геометрической фигуры (по вариантам).

Задания для самостоятельной работы.

Проработка конспектов лекций и вопросов; выполнение домашнего задания; оформление альбома графических работ; подготовка к тестированию

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

3 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 45 баллов
- контрольные срезы – 2 среза: 10 баллов, 5 баллов
- премиальные баллы – 20 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Основные методы построения проекций и чертежей геометрических объектов.	Практическое задание	5	5 баллов начисляется за полное, правильное выполнения практического задания 3-4 балла – неполное выполнение практической работы, имеются недочеты 1-2 – частичное выполнение, ошибки
2.	Графическое оформление чертежей	Опрос	5	Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - использование дополнительного материала. Шкала оценивания устного опроса: 4-5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения по анализируемой теме, умеет четко формулировать свою мысль и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии данной дисциплины. 2-3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии данной дисциплины. 1 балл – студент слабо владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, периодически затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения по обсуждаемой теме. 0 баллов - студент не владеет материалом практического занятия, не может отвечать на вопросы.
		Практическое задание	5	5 баллов начисляется за полное, правильное выполнения практического задания 3-4 балла – неполное выполнение практической работы, имеются недочеты 1-2 – частичное выполнение, ошибки
3.	Проекция прямых линий.	Практическое задание	5	5 баллов начисляется за полное, правильное выполнения практического задания 3-4 балла – неполное выполнение практической работы, имеются недочеты 1-2 – частичное выполнение, ошибки
4.	Плоскость. Способы преобразования ортогональных	Практическое задание	5	5 баллов начисляется за полное, правильное выполнения практического задания 3-4 балла – неполное выполнение практической работы, имеются недочеты 1-2 – частичное выполнение, ошибки

проекций

Опрос	5	<p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - использование дополнительного материала. <p>Шкала оценивания устного опроса:</p> <p>4-5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения по анализируемой теме, умеет четко формулировать свою мысль и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии данной дисциплины.</p> <p>2-3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии данной дисциплины.</p> <p>1 балл – студент слабо владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, периодически затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения по обсуждаемой теме.</p> <p>0 баллов - студент не владеет материалом практического занятия, не может отвечать на вопросы.</p>
-------	---	---

		Презентация(конт рольный срез)	<p>10</p> <p>Презентация подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала; - оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления; - личностные качества: ораторские способности. соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы; - содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы. <p>7-10 балла – презентация соответствует теме, структура и оформление отвечает вышеперечисленным требованиям, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы, используя профессиональную терминологию.</p> <p>4-6 балла – презентация соответствует теме, в структуре и оформлении имеются недоработки, недостаточно иллюстративного материала, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы.</p> <p>1-3 балл - в структуре и оформлении презентации имеются недоработки, материал представлен сплошным текстом, мало иллюстративного материала, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы.</p>
--	--	--------------------------------	---

5.	Линии поверхности. Способы преобразования чертежа.	Презентация(контрольный срез)	<p>5</p> <p>Презентация подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала; - оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления; - личностные качества: ораторские способности. соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы; - содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы. <p>7-10 балла – презентация соответствует теме, структура и оформление отвечает вышеперечисленным требованиям, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы, используя профессиональную терминологию.</p> <p>4-6 балла – презентация соответствует теме, в структуре и оформлении имеются недоработки, недостаточно иллюстративного материала, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы.</p> <p>1-3 балл - в структуре и оформлении презентации имеются недоработки, материал представлен сплошным текстом, мало иллюстративного материала, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы.</p>
----	--	--------------------------------------	--

6.	Многогранники.	Опрос	5	<p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - использование дополнительного материала. <p>Шкала оценивания устного опроса:</p> <p>4-5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения по анализируемой теме, умеет четко формулировать свою мысль и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии данной дисциплины.</p> <p>2-3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии данной дисциплины.</p> <p>1 балл – студент слабо владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, периодически затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения по обсуждаемой теме.</p> <p>0 баллов - студент не владеет материалом практического занятия, не может отвечать на вопросы.</p>
7.	Построение в перспективе плоских фигур и геометрических тел, построение теней	Практическое задание	5	<p>5 баллов начисляется за полное, правильное выполнения практического задания</p> <p>3-4 балла – неполное выполнение практической работы, имеются недочеты</p> <p>1-2 – частичное выполнение, ошибки</p>
8.	Аксонметрические проекции	Практическое задание	5	<p>5 баллов начисляется за полное, правильное выполнения практического задания</p> <p>3-4 балла – неполное выполнение практической работы, имеются недочеты</p> <p>1-2 – частичное выполнение, ошибки</p>
9.	Посещаемость		10	Посещаемость 100%
10.	Премияльные баллы		20	<p>Дополнительные премияльные баллы могут быть начислены за наличие дополнительных качественных творческих работ, выполненных самостоятельно в рамках дисциплины:</p> <p>15-20 баллов – выполнено 5 творческих работ (формат не менее А-3).</p> <p>9-14 баллов – выполнено 3 творческие работы (формат не менее А-3).</p> <p>1-8 балла – работы выполнены некачественно и не в полном объеме (формат не менее А-3).</p>
11.	Ответ на экзамене		30	<p>10-17 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «удовлетворительно»</p> <p>18-24 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «хорошо»,</p> <p>25-30 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «отлично».</p>
12.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы		50	Добор: студент может предоставить все задания текущего контроля и контрольные срезы
13.	Итого за семестр		100	

Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Опрос

Тема 2. Графическое оформление чертежей

1. Перечислите чертежные инструменты и принадлежности, их назначение и приемы работы с ними.
2. Правила оформления чертежей (форматы, рамка, основная надпись, масштабы, линии чертежа, шрифты чертежные).
3. Назовите основные правила нанесения размеров на чертежах.
4. Какие вы знаете рекомендации по выполнению чертежей?

Тема 4. Плоскость. Способы преобразования ортогональных проекций

- 1 Задание плоскости на эюре.
- 2 Принадлежность точки и прямой плоскости.
- 3 Особые линии плоскости.
- 4 Пересекающиеся и параллельные плоскости.
- 5 Частные случаи взаимной параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости.

Тема 6. Многогранники.

1. Изображение многогранников. Точка и прямая линия на поверхности многогранника.
2. Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью многогранника.
3. Построение точек пересечения поверхности многогранника с плоскостью.

Практическое задание

Тема 1. Основные методы построения проекций и чертежей геометрических объектов.

Рисунок архитектурных деталей: «капитель дорическая» или «капитель ионическая».

Тема 2. Графическое оформление чертежей

Графические работы включают в себя выполнение следующих заданий (выполнение по вариантам обязательно): титульный лист; шрифт: чертежный, узкий архитектурный; типы линий.

Тема 3. Проекция прямых линий.

Построить проекции отрезка общего положения с координатами А (27;10;5) В (10;23;18) и найти его натуральную величину.

Тема 4. Плоскость. Способы преобразования ортогональных проекций

1. Задание плоскости на эюре.

2. Принадлежность точки и прямой плоскости.
3. Особые линии плоскости.
4. Пересекающиеся и параллельные плоскости.
5. Частные случаи взаимной параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости.

Тема 7. Построение в перспективе плоских фигур и геометрических тел, построение теней
Построить перспективу двух геометрических тел (по вариантам).

Тема 8. Аксонометрические проекции

Графическая работа «Аксонометрические проекции».

Задача 1. Построить прямоугольную диметрию пирамиды.

Задача 2. Построить прямоугольную диметрию геометрической фигуры (по вариантам).

Презентация

Тема 4. Плоскость. Способы преобразования ортогональных проекций

Презентация по темам раздела.

Тема 5. Линии поверхности. Способы преобразования чертежа.

1. Классификация поверхностей по признакам.
2. Форма образующей поверхности.
3. Признак принадлежности точки поверхности.
4. Сечение поверхности.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена

Типовые вопросы экзамена (ОПК-1)

1. Методы проецирования.
2. Проецирование точки и прямой на две и три плоскости проекций.
3. Прямые общего и частного положения.
4. Взаимное положение прямых в пространстве. Метод конкурирующих точек.
5. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов ее наклона к плоскости проекций.
6. Следы прямой.
7. Задание плоскости на чертеже.
8. Плоскости общего и частного положения.
9. Принадлежность точки и прямой плоскости.
- Главные линии плоскости.
11. Общий прием построения точки пересечения прямой линии с плоскостью.
12. Признак параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости.
13. Признак параллельности и перпендикулярности двух плоскостей.
14. Построение линии пересечения двух плоскостей. Определение видимости.
15. Сущность способов преобразования чертежа вращением и заменой плоскостей проекций.
16. Способ замены плоскостей проекций.
17. Плоские и пространственные кривые линии.
18. Поверхности. Многогранные поверхности.
19. Способ граней. Развертывание многогранных поверхностей способом нормального сечения.
20. Способ ребер. Развертывание многогранных поверхностей способом триангуляции.

21. Кривые поверхности (поверхности линейчатые развертываемые и неразвертываемые, поверхности нелинейчатые, поверхности вращения).
22. Пересечение кривых поверхностей прямой линией и плоскостью.
23. Взаимное пересечение кривых поверхностей. Метод вспомогательных секущих плоскостей.
24. Метод концентрических сфер для построения линии пересечения двух поверхностей вращения.
25. Развертывание кривых поверхностей.
26. Тени. Выбор направления светового луча при построении теней в ортогональных проекциях. Понятие о собственных и падающих тенях.
27. Тень от точки, прямой и плоскости.
28. Метод построения теней. Метод лучевых сечений.
29. Перспектива. Геометрические основы линейчатой перспективы.
30. Перспектива точки, прямой и плоскости.
31. Выбор проведения основания картинной плоскости, угла зрения и высоты горизонта. Методы построения перспективных изображений.
33. Построение перспективных изображений методом архитектора.
34. Построение теней в перспективе.
35. Аксонометрические проекции. Сущность метода.
36. Виды аксонометрических проекций. Прямоугольная диметрия.
37. Виды аксонометрических проекций. Прямоугольная изометрия.
38. Построение наглядных изображений в прямоугольной изометрии и диметрии.

Типовые задания для экзамена (ОПК-1)

1. Графическая работа №1 Построить прямоугольную диметрию пирамиды.
2. Графическая работа №2 Построить прямоугольную диметрию геометрической фигуры (по вариантам).

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично» (85 - 100 баллов)	ОПК-1	При выполнении экзаменационной практической работы студент показывает высокий уровень в: - знании основных законов построения перспективы, умении правильно отобразить перспективные законы и конструктивные особенности построения модели в целом и отдельных ее частей; передаче пропорций и характера модели; - владении линейной перспективой; - общем восприятии модели в пространстве (выбор масштаба, композиционное размещение на листе бумаги и т.п.); - умении изобразить положение основных осей и пропорций между осями; - знании пластической анатомии и принципов построения падающих и собственных теней, рефлексов и бликов; - моделировании объема светотенью и умении обобщать характерные детали и фрагменты рисунка; раскрытии планов; - овладении изобразительной техникой рисунка, умении выявлять характер материала и художественную выразительность работы.
«хорошо» (70 - 84 баллов)	ОПК-1	Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, умений и навыков, но допускает некоторые погрешности при выполнении экзаменационной практической работы. Выполнение экзаменационной постановки не вызывают существенных затруднений.

«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	ОПК-1	Студент показывает недостаточный уровень знаний учебного материала и не в полном объеме владеет практическими навыками, чувствует себя неуверенно при выполнении экзаменационной практической работы.
«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ОПК-1	Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при выполнении практической экзаменационной работы.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Козлова, И. С., Щербакова, Ю. В. Начертательная геометрия : учебное пособие. - 2020-08-31; Начертательная геометрия. - Саратов: Научная книга, 2019. - 127 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/81030.html>
2. Константинов А. В. Начертательная геометрия : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 389 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/446459>

6.2 Дополнительная литература:

1. Кострюков, А. В., Семагина, Ю. В. Начертательная геометрия : практикум (сборник заданий). учебное пособие по курсу «начертательная геометрия». - Весь срок охраны авторского права; Начертательная геометрия. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2010. - 107 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/21615.html>

6.3 Иные источники:

1. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» - <http://www.intuit.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Adobe Photoshop CS3

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Справочная правовая система "Консультант плюс". – URL: <http://www.consultant.ru>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.