

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ДИЗАЙНА И ТЕХНОЛОГИЙ

Рабочая программа дисциплины (модуля)  
**НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ**

Направление и направленность (профиль)  
07.03.01 Архитектура. Архитектура

Год набора на ОПОП  
2023

Форма обучения  
очная

Владивосток 2025

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Начертательная геометрия» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура (утв. приказом Минобрнауки России от 08.06.2017г. №509) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

*Щекалева М.А., доцент, Кафедра дизайна и технологий,*

*Marina.Schekaleva@vvsu.ru*

Утверждена на заседании кафедры дизайна и технологий от 14.02.2025 , протокол №  
4

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Туговикова О.Ф.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1577199753
Номер транзакции	0000000000E13DEA
Владелец	Туговикова О.Ф.

## **1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)**

Целью освоения дисциплины «Начертательная геометрия» является изучение методов изображений пространственных геометрических фигур на плоскости и способы решения метрических и позиционных задач; развитие у студентов пространственного воображения, привитие навыков логического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм.

Задачами дисциплины являются:

- изучение способов получения и чтения чертежей, основанных на ортогональном и центральном проецировании;
- изучение методов построения пространственных объектов на плоскости;
- изучение теории построения перспективных сокращений и теней от объектов в перспективе;
- приобретение теоретических знаний и практических умений в решении задач, связанных с пространственными формами и отношениями;
- развитие профессионального пространственного представления и воображения;
- развитие конструктивно-геометрического мышления;
- приобретение навыков выполнения и оформления чертежей;
- использование полученных теоретических и практических знаний при разработке собственных проектных решений и изображении различных конструкций и сооружений.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
			Код результата	Формулировка результата	
07.03.01 «Архитектура» (Б-АР)	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	ОПК-1.1к : Представляет архитектурную концепцию и оформляет демонстрационный материал, в том числе презентации и видеоматериалы	РД1	Знание	основных способов наглядного изображения архитектурно-пространственной формы
		ОПК-1.2к : Оперирует основными способами выражения архитектурного замысла и приёмами оформления и представления проектных решений, включая графические, макетные, компьютерного	РД2	Умение	выбирать и применять оптимальные приёмы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства

	моделирования, вербальные, видео			
	ОПК-1.3к : Использует методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства	РДЗ	Навык	визуально-художественного, творческого переосмысления пространства и предметных форм

В процессе освоения дисциплины решаются задачи воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Целевые ориентиры воспитания

Воспитательные задачи	Формирование ценностей	Целевые ориентиры
<b>Формирование гражданской позиции и патриотизма</b>		
Развитие патриотизма и гражданской ответственности	Патриотизм Историческая память и преемственность поколений	Активная жизненная позиция Уважение традиций
<b>Формирование духовно-нравственных ценностей</b>		
Воспитание нравственности, милосердия и сострадания	Милосердие Взаимопомощь и взаимоуважение	Толерантность и терпимость Доброжелательность и открытость
<b>Формирование научного мировоззрения и культуры мышления</b>		
Формирование осознания ценности научного мировоззрения и критического мышления	Приоритет духовного над материальным Высокие нравственные идеалы	Настойчивость и упорство в достижении цели Внимательность к деталям
<b>Формирование коммуникативных навыков и культуры общения</b>		
Формирование культуры письменной речи и делового общения	Достоинство Высокие нравственные идеалы	Любознательность Доброжелательность и открытость

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Начертательная геометрия» входит обязательную часть учебного плана по направлению 07.03.01 Архитектура и проводится на 1 курсе в 1 семестре.

На данную дисциплину опираются дисциплины «Академическая живопись и колористика», «Академический рисунок», «Основы архитектурного проектирования», «Архитектурная композиция», «Учебная художественная практика».

### 3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудоемкость (з.е.)	Объем контактной работы (час)						СРС	Форма аттестации			
					Всего	Аудиторная			Внеаудиторная						
						лек.	прак.	лаб.	ПА	КСР					
07.03.01 Архитектура	ОФО	Б1.Б	1	3	55	18	36	0	1	0	53	Э			

### 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

#### 4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

№	Название темы	Код результата обучения	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
			Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Введение. Основы начертательной геометрии	РД1	2	4	0	5	конспект
2	Методы проецирования	РД1	2	4	0	6	конспект, Графическая работа
3	Поверхности	РД2	2	4	0	6	конспект, Графическая работа
4	Аксонометрические проекции	РД1	2	4	0	6	конспект, Графическая работа
5	Преобразование проекций	РД2	2	4	0	6	конспект, Графическая работа
6	Пересечение геометрических тел с плоскостью. Развортки поверхностей	РД2	2	4	0	6	конспект, Графическая работа
7	Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел. Частные случаи пересечения поверхностей геометрических тел	РД2, РД3	2	4	0	6	конспект, Графическая работа
8	Законы построения перспективы	РД3	2	4	0	6	конспект, Графическая работа
9	Теория теней	РД3	2	4	0	6	конспект, Графическая работа
<b>Итого по таблице</b>			<b>18</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>53</b>	

#### 4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

*Тема 1 Введение. Основы начертательной геометрии.*

Содержание темы: Основные положения. Символы и обозначения. Чертежные инструменты и принадлежности. Оформление чертежей. Форматы чертежей, линии чертежа, шрифты, масштабы, приемы построений. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекции, практические занятия, выполнение контрольных мероприятий в тесном творческом контакте преподавателя со студентом с обсуждением результатов на всех его стадиях.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к выполнению и выполнение контрольных работ, задач и заданий в рабочей тетради. Работа с основной и дополнительной литературой.

### *Тема 2 Методы проецирования .*

Содержание темы: Методы проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Ортогональный (прямоугольный) метод проецирования. Проецирование точки и прямой. Проекции отрезка и прямой линии. Взаимное положение прямых. Следы прямых. Прямые частного положения. Взаимное положение точки и прямой. Деление отрезка в заданном отношении. Плоскость, линии и точки в плоскости. Плоскости частного положения. Главные линии плоскости. Взаимное положение прямых и плоскостей. Параллельные и пересекающиеся плоскости. Определение линии пересечения плоскостей. Определение точки пересечения прямой с плоскостью. Прямая параллельная плоскости.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекции, практические занятия, выполнение контрольных мероприятий в тесном творческом контакте преподавателя со студентом с обсуждением результатов на всех его стадиях.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к выполнению и выполнение контрольных работ, задач и заданий в рабочей тетради. Работа с основной и дополнительной литературой.

### *Тема 3 Поверхности.*

Содержание темы: Геометрические поверхности и образующие. Линейчатые и нелинейчатые поверхности. Поверхности вращения. Проецирование многогранников. Проецирование тел вращения.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекции, практические занятия, выполнение контрольных мероприятий в тесном творческом контакте преподавателя со студентом с обсуждением результатов на всех его стадиях.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к выполнению и выполнение контрольных работ, задач и заданий в рабочей тетради. Работа с основной и дополнительной литературой.

### *Тема 4 Аксонометрические проекции.*

Содержание темы: Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Аксонометрические проекции плоских фигур и геометрических тел. Построение окружности в аксонометрии.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекции, практические занятия, выполнение контрольных мероприятий в тесном творческом контакте преподавателя со студентом с обсуждением результатов на всех его стадиях.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к выполнению и выполнение контрольных работ, задач и заданий в рабочей тетради. Работа с основной и дополнительной литературой.

### *Тема 5 Преобразование проекций.*

Содержание темы: Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения. Построение разверток поверхностей. Определение натуральной величины отрезка, плоской фигуры.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекции, практические занятия, выполнение контрольных мероприятий в тесном творческом контакте преподавателя со студентом с обсуждением результатов на всех его стадиях.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к выполнению и выполнение контрольных работ, задач и заданий в рабочей тетради. Работа с основной и дополнительной литературой.

### *Тема 6 Пересечение геометрических тел с плоскостью. Развертки поверхностей.*

Содержание темы: Развертки поверхностей призмы, пирамиды, конуса, цилиндра. Метод нормального сечения.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекции, практические занятия, выполнение контрольных мероприятий в тесном творческом контакте преподавателя со студентом с обсуждением результатов на всех его стадиях.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к выполнению и выполнение контрольных работ, задач и заданий в рабочей тетради. Работа с основной и дополнительной литературой.

### *Тема 7 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел. Частные случаи пересечения поверхностей геометрических тел.*

Содержание темы: Сечение тел вращения проецирующими плоскостями. Пересечение прямой линии с поверхностью вращения. Построение натуральной величины сечения. Пересечение многогранников. Пересечение многогранников с поверхностью вращения. Взаимное пересечение тел вращения. Метод вспомогательных сфер. Частные случаи пересечения поверхностей.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекции, практические занятия, выполнение контрольных мероприятий в тесном творческом контакте преподавателя со студентом с обсуждением результатов на всех его стадиях.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к выполнению и выполнение контрольных работ, задач и заданий в рабочей тетради. Работа с основной и дополнительной литературой.

### *Тема 8 Законы построения перспективы.*

Содержание темы: Изображение точки и прямой в перспективе. Изображение плоскости в перспективе. Способы построения перспективных изображений. Способ архитектора.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекции, практические занятия, выполнение контрольных мероприятий в тесном творческом контакте преподавателя со студентом с обсуждением результатов на всех его стадиях.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к выполнению и выполнение контрольных работ, задач и заданий в рабочей тетради. Работа с основной и дополнительной литературой.

### *Тема 9 Теория теней.*

**Содержание темы:** Построение теней в ортогональных проекциях. Построение теней в аксонометрии. Построение теней в перспективе.

**Формы и методы проведения занятий по теме,** применяемые образовательные технологии: лекции, практические занятия, выполнение контрольных мероприятий в тесном творческом контакте преподавателя со студентом с обсуждением результатов на всех его стадиях.

**Виды самостоятельной подготовки** студентов по теме: подготовка к выполнению и выполнение контрольных работ, задач и заданий в рабочей тетради. Работа с основной и дополнительной литературой.

## **5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)**

### **5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы**

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на практических занятиях аудиторной формы, выполнение аттестационных мероприятий, эффективную самостоятельную работу. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на самостоятельное исследование, подготовку к практическим занятиям, выполнение практических работ, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

Практические работы выполняются студентами как аудиторно, так и самостоятельно. В ходе выполнения самостоятельных работ предполагается поэтапное консультирование преподавателя. Подготовке к выполнению заданий на практическом занятии должно предшествовать изучение литературы, приведенной в списке основной и дополнительной литературы рабочей программы учебной дисциплины «Начертательная геометрия».

В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на самостоятельную проработку лекционного материала: подготовку к практическим занятиям, выполнение разноуровневых задач и заданий в рабочей тетради, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

Задания выполняются в соответствии с пояснениями к соответствующим темам в практикуме, а также в соответствии с основной и дополнительной учебной литературой. Перед выполнением каждого задания следует изучить теоретический материал определенного раздела курса и усвоить приемы графического решения задач, входящих в состав работы. Руководящим материалом в учебной работе студента является конспект лекций и практик. Последовательное, систематическое и своевременное выполнение графических работ способствует развитию пространственных представлений, закреплению теории и усвоению приемов решения широкого круга пространственных геометрических задач на перспективных чертежах.

Рекомендуемая последовательность изучения курса «Начертательной геометрии»:

- 1) по конспекту лекций ознакомиться с содержанием материала изучаемой темы;
- 2) в одном из рекомендованных учебников прочитать разделы, относящиеся к данной теме, составить общее представление об излагаемом материале, обратить внимание на основные правила;
- 3) перейти к детальному изучению материала, усвоить основные теоретические положения и последовательность решения (план) типовых графических задач;
- 4) выполнить графические задачи в соответствии с заданием.

Учащимся необходимо приобретать умение представлять мысленно и анализировать все геометрические операции, выполняемые в трехмерном пространстве, и отображать геометрические операции на чертеже.

## **5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

## **6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

## **7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **7.1 Основная литература**

1. Назарова, Ж. А. Начертательная геометрия: практикум : учебное пособие / Ж. А. Назарова. — Екатеринбург : , 2023. — 58 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/369491> (дата обращения: 17.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Перспектива. Тени в перспективе : учебное пособие / Н. Н. Бородкин, Е. В. Белякова, А. П. Назаров, Е. А. Чернецова. — Тула : ТулГУ, 2022. — 86 с. — ISBN 978-5-7679-4954-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264041> (дата обращения: 17.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Сальков, Н. А. Начертательная геометрия: базовый курс : учебное пособие / Н. А. Сальков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 184 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-110144-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1861975> (Дата обращения -18.06.2025)

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Кирюхина, Т.А. Начертательная геометрия и инженерная графика / В.А. Овтов; Т.А. Кирюхина .— Пенза : ПГАУ, 2021 .— 63 с. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/776722> (дата обращения: 04.08.2025)
2. Короев, Ю. И., Начертательная геометрия : учебник / Ю. И. Короев. — Москва : КноРус, 2023. — 422 с. — ISBN 978-5-406-11229-8. — URL: <https://book.ru/book/948579> (дата обращения: 18.06.2025). — Текст : электронный.
3. Линейная перспектива. Построение теней в перспективе : методические указания / составители Л. М. Ошкина, А. М. Асташов. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2023. — 40 с. — ISBN 978-5-7103-4599-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/397910> (дата обращения: 17.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):**

1. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru"
2. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"
3. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"
4. Электронно-библиотечная система "РУКОНТ"
5. Open Academic Journals Index (ОАД). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>
6. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prlib.ru/>
7. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

**8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

**Основное оборудование:**

- Проектор
- Мульт. медийный комплект № 2: Проектор Panasonic PT-LX26HE, потолочное крепление Tuarex Corsa, клеммный модуль Kramer WX -1N, коннектор VGA, экран Lumien Ecopicture
- Проектор Casio XJ-V1

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ДИЗАЙНА И ТЕХНОЛОГИЙ

Фонд оценочных средств  
для проведения текущего контроля  
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

**НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ**

Направление и направленность (профиль)  
07.03.01 Архитектура. Архитектура

Год набора на ОПОП  
2023

Форма обучения  
очная

Владивосток 2025

## 1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
07.03.01 «Архитектура» (Б-АР)	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	ОПК-1.1к : Представляет архитектурную концепцию и оформляет демонстрационный материал, в том числе презентации и видеоматериалы
		ОПК-1.2к : Оперирует основными способами выражения архитектурного замысла и приёмами оформления и представления проектных решений, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео
		ОПК-1.3к : Использует методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критерии оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

## 2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

**Компетенция 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»**

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код ре- з- та	ти- п- ре- з- та	Результа- тат	
ОПК-1.1к : Представляет архитектурную концепцию и оформляет демонстрационный материал, в том числе презентации и видеоматериалы	РД 1	Знание	основных способов наглядного изображения архитектурно-пространственной формы	Определяет основные способы наглядного изображения архитектурно-пространственной формы
ОПК-1.2к : Оперирует основными способами выражения архитектурного замысла и приёмаами оформления и представления проектных решений, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео	РД 2	умение	выбирать и применять оптимальные приёмы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства	умеет выбирать и применять методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства
ОПК-1.3к : Использует методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства	РД 3	навык	визуально-художественного, творческого переосмыслиния пространства и предметных форм	переосмыслиния пространства и предметных форм

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

### **3 Перечень оценочных средств**

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Контролируемые планируемые результаты обучения	Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Очная форма обучения			
РД1	Знание : основных способов наглядного изображения архитектурно-пространственной формы	1.1. Введение. Основы начертательной геометрии	Контрольная работа
		1.2. Методы проецирования	Контрольная работа
		1.4. Аксонометрические проекции	Контрольная работа
РД2	Умение : выбирать и применять оптимальные приемы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства	1.3. Поверхности	Контрольная работа
		1.5. Преобразование проекций	Контрольная работа
		1.6. Пересечение геометрических тел с плоскостью. Развортки поверхностей	Контрольная работа
		1.7. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел. Частные случаи пересечения поверхностей геометрических тел	Контрольная работа
РД3	Навык : визуально-художественного, творческого переосмыслиния пространства и предметных форм	1.7. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел. Частные случаи пересечения поверхностей геометрических тел	Контрольная работа
		1.8. Законы построения перспективы	Контрольная работа
		1.9. Теория теней	Контрольная работа

### **4 Описание процедуры оценивания**

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Вид учебной деятельности	Практическая работа к теме 1 -2	Практическая работа к теме 2	Практическая работа к теме 3	Практическая работа к теме 4	Практическая работа к теме 5	Экзамен в устной форме	Итого
Практические занятия	16	16	16	16	16		80
Промежуточная аттестация						20	20
Итого							100

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умеет применять их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

## 5 Примерные оценочные средства

### 5.1 Вопросы к экзамену

тема 1 «Введение. Графическое оформление чертежей»

Тема 2. «Проектирование точки и прямой»

- 1.Какие методы проецирования вы знаете?
- 2.Что такое прямоугольное (ортогональное) проецирование?
- 3.Какое взаимное положение плоскостей проекций?
- 4.Как расположены оси координат?
- 5.Где отмечаются координаты точек и проекции?
- 6.Где расположены точки: А (80, 20, 40); В (50, 0, 20); С (30, 40, 20)?
- 7.Как определить какая точка принадлежит плоскости П1, П2, П3?
- 8.Как определить точку в пространстве?
- 9.Сколько проекций точки необходимо, чтобы определить ее положение в пространстве?
- 10.Почему одна проекция точки не определяет положение точки в пространстве?

### Проектирование прямой

- 1.Сколько нужно иметь проекций, чтобы определить положение прямой в пространстве?
- 2.Что представляет собой прямая общего положения?
- 3.Какие частные положения прямой в пространстве вы знаете?
- 4.Какая задана прямая, если одна из проекций прямой параллельна оси ОХ?
- 5.Какая задана прямая, если одна из проекций прямой точка?
- 6.Что такое след прямой линии?
- 7.Как находится натуральная длина отрезка?
- 8.Как разделить отрезок в данном отношении?

## **Взаимное положение прямых**

- |  |
|--|
| 1. Какие прямые называются параллельными?                          |
| 2. Какие прямые называются пересекающимися?                        |
| 3. Какие прямые называются скрещивающимися?                        |
| 4. Как определить пересекающиеся или скрещивающиеся заданы прямые? |
| 5. Какие точки называются конкурирующими?                          |
| 6. Что определяется при помощи конкурирующих точек?                |
| 7. В каких случаях прямой угол проецируется без искажений?         |

## **Тема 3. «Проектирование плоскости и поверхности геометрических тел»**

В результате контрольной работы студент должен ответить на вопросы:

### **Проектирование плоскости**

- |   |
|---|
| 1. Как может быть задана на чертеже плоскость?              |
| 2. Какие частные положения плоскостей знаете?               |
| 3. Какие плоскости называются плоскостями общего положения? |
| 4. Когда прямая принадлежит плоскости?                      |
| 5. Когда точка принадлежит плоскости?                       |

### **Взаимное расположение прямых и плоскостей**

- |  |
|--|
| 1. Когда прямая параллельна плоскости?   |
| 2. Когда две плоскости параллельны?  |
| 3. Если плоскости не параллельны, то..?  |
| 4. Что является пересечением плоскостей?   |
| 5. Дайте определение двум пересекающимся плоскостям?   |
| 6. Что является пересечением прямой и плоскости?   |
| 7. Какая вспомогательная плоскость применяется для построения точки пересечения прямой и плоскости общего положения? |

### **Проектирование геометрических тел**

- |  |
|--|
| 1. Дать определение геометрической фигуры                  |
| 2. Дать определение геометрического тела.                  |
| 3. Какие геометрические тела бывают?                       |
| 4. Что такое многогранник?                                 |
| 5. От чего зависит название призмы или пирамиды?           |
| 6. Из чего состоит многогранник?                           |
| 7. Цилиндр, конус и сфера – какие это геометрические тела? |
| 8. Какой конус называется прямым?                          |
| 9. Как на поверхности сферы построить проекции точки?      |

## **Тема 4 «Аксонометрические проекции»**

Закрепление знаний о видах аксонометрических проекций. Приобретение практических навыков в построении аксонометрических проекций.

В результате контрольной работы студент должен ответить на вопросы:

- |  |
|--|
| 1. Какие виды аксонометрии вы знаете?              |
| 2. Что такое изометрия?                            |
| 3. Что такое диметрия?                             |
| 4. Что общего при построении изометрии и диметрии? |
| 5. На основе чего строится аксонометрия?           |

## **Тема 5 «Преобразование проекций. Построение разверток»**

Закрепления теоретических знаний решения позиционных и метрических задач.

В результате контрольной работы студент должен ответить на вопросы:

- |   |
|---|
| 1. В чем заключается способ замены плоскостей проекций?                             |
| 2. В чем заключается способ вращения?   |
| 3. Для каких построений необходимо преобразование проекций?                         |
| 4. Как находится натуральная длина отрезка прямой?                                  |
| 5. При замене плоскостей как располагается новая плоскость относительно оставшейся? |

Тема 6 «Пересечение геометрических тел плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел»

В результате контрольной работы студент должен ответить на вопросы:

### **Пересечение геометрических тел плоскостью**

- |   |
|---|
| 1. Что называется сечением?   |
| 2. Какие плоскости применяются в качестве вспомогательных при построении сечения геометрического тела?      |
| 3. Какая будет фигура в сечении, если рассечь шестиугольную пирамиду плоскостью, параллельной ее основанию? |
| 4. В чем особенность построения сечения проецирующей плоскостью?  |
| 5. Какая будет фигура в сечении, если рассечь конус плоскостью, параллельной ее основанию?                  |

- |  |
|--|
| 6. Какая будет фигура в сечении, если рассечь конус фронтально проецирующей плоскостью?      |
| 7. Какая будет фигура в сечении, если рассечь цилиндр плоскостью, параллельной ее основанию? |
| 8. Какая будет фигура в сечении, если рассечь цилиндр фронтально проецирующей плоскостью?    |

### **Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел**

- |   |
|---|
| 1. Как находятся точки пересечения прямой с поверхностью?   |
| 2. Какие вспомогательные плоскости применяются при определении точек пересечения поверхности тела прямыми линиями?  |
| 3. Какой способ применяется при нахождении точек пересечения прямой с поверхностью шара?                            |
| 4. Как производится построение линии пересечения двух многогранников?   |
| 5. Какие плоскости следует применять в качестве вспомогательных плоскостей при построении пересечения поверхностей? |
| 6. Какие точки называются опорными или характерными?  |
| 7. В каких случаях возможно применение в качестве вспомогательных поверхностей сферы?                               |

### **Тема 7 «Построение перспективы»**

- |   |
|---|
| 1.Что называется перспективой?  |
| 2.Основные законы построения перспективы?   |
| 3.На каком методе проецирования основывается построение перспективы?  |
| 4.Из каких элементов состоит проецирующий аппарат?  |
| 5.Линия горизонта – это?  |
| 6. Где располагаются главная точка картинной плоскости и дистанционные точки?   |
| 7.Как размещаются дистанционные точки?  |
| 8.Развернув проецирующий аппарат в одну плоскость, где располагается точка зрения?  |
| 9.Развернув проецирующий аппарат в одну плоскость, где располагается главная точка картинной плоскости и дистанционные точки? |
| 10.Как построить перспективу прямой?  |
| 11.Как строится перспектива прямых, перпендикулярных картинной плоскости?   |
| 12.Как строится перспектива прямых, расположенных под углом 45 градусов к картинной плоскости?                                |
| 13.Как строится перспектива параллельных прямых?  |
| 14.Перспективные масштабы – это? Как строится?  |
| 15.Масштабы глубины, ширины и высоты  |
| 16.Что принимается за натуральную величину и где откладываются измерения глубины, ширины и высоты при построении перспективы? |
| 17.Что называется углом зрения и углом ясного зрения?   |
| 18.Какая перспектива называется фронтальной? Ка строится?   |
| 19.Сколько точек схода выбирается при построении фронтальной перспективы и почему?  |
| 20.В каких случаях на картине применяют дробные дистанционные точки?  |
| 21 Являются ли дробные дистанционные точки точками схода для параллельных прямых?   |
| 22.Какой угол зрения выбирается при построении перспективы интерьера и экстерьера?  |
| 23.Объяснить порядок построения перспективы методом Архитекторов  |

### **Тема 8 «Построение теней»**

- |  |
|--|
| 1.Как строятся тени в ортогональных проекциях?   |
| 2.Как строятся тени прямых, перпендикулярных плоскости проекций?                                 |
| 3.Как строятся тени прямых, параллельных плоскости проекций на эту плоскость?                    |
| 4.Как строятся тени прямых, совпадающих с направлением проекции светового луча?                  |
| 5.Если прямая отбрасывает тень на две плоскости проекций, какая точка необходима для построения? |
| 6.Как построить тень от плоской фигуры, параллельной плоскости проекций на эту же плоскость?     |
| 7.Порядок построения теней геометрических тел?   |
| 8.Как построить тень от конуса?  |
| 9.Как строятся тени поверхностей вращения?   |
| 10.Порядок построения теней в аксонометрии?  |
| 11.Какие лучи выбираются при построении теней в аксонометрии?                                    |
| 12.По каким правилам строятся тени в аксонометрии?   |
| 13.Как строятся тени при построении перспективы?   |

### **Краткие методические указания**

Закрепление основных теоретических знаний по теме и умений построения проекций при архитектурном проектировании, и приобретение практических навыков в изображении перспективных проекций интерьеров, зданий и сооружений.

### **Шкала оценки**

### **Шкала оценки за экзамен**

Оценка	Баллы	Описание
--------	-------	----------

5	13-20	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает в секторное, систематическое и глубокое знание учебного материала. На все вопросы дал р азвернутые ответы
4	9-12	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе ответов д опускаются значительные ошибки. На вопросы не дает развернутые ответы
3	3-8	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний материала. Отвечает не на все вопросы
2	2	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически пол ное отсутствие знаний материала.

## 5.2 Итоговая контрольная работа

1.1«Построение трех проекций пирамиды. Построение изометрии этой пирамиды и развертки. Построение сечения данной пирамиды и внесение этого сечения на все проекции (ортогональные и изометрию) и на развертку. Работа выполняется карандашом.

1.2«Построение трех проекций конуса. Построение изометрии этого конуса и его развертки. Построение сечения данного конуса и внесение этого сечения на все проекции (ортогональные и изометрию) и на развертку. Задание выполняется поэтапно, по мере изучения материала. Работа выполняется карандашом.

2«Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел».

Построение пересечения двух геометрических тел. Задание выполняется по вариантам. Работа выполняется карандашом.

3"Построение фронтальной перспективы интерьера".

Задание выполняется по вариантам. Работа выполняется карандашом.

4"Построение перспективы методом Архитекторов". Задание выполняется по вариантам. Работа выполняется карандашом.

5 " Построение теней"

Закрепление основных теоретических знаний по пройденным темам и умений построения собственных и падающих теней в ортогональных проекциях, в изометрии и перспективе, используемых при архитектурном проектировании, и приобретение практических навыков в изображении пространственной формы на плоскости.

*Краткие методические указания*

Закрепление основных теоретических знаний по пройденным темам и умений построения проекций геометрических тел, используемых при архитектурном проектировании, и приобретение практических навыков в изображении пространственной формы на плоскости.

Чертежи выполнить на листе чертежной бумаги формата А3 (297 x 420) карандашом. На листе должны быть сохранены все построения, выполняемые тонкой сплошной линией твердым карандашом.

Работу оформить рамкой: 20 мм с левой стороны от линии обрезки формата и 5 мм с остальных сторон. Подпись, размещается в правом нижнем углу с наименованием работы.

Рамку и основную подпись обвести сплошными основными линиями. Видимый контур обвести основной сплошной линией. Невидимый контур - вспомогательными штриховыми линиями. Для построений применяются сплошные тонкие линии

*Шкала оценки*

*Шкала оценки для практической работы*

Оценка	Баллы	Описание
5	13-16	Графическая работа выполнена в соответствии с требованиями
4	9-12	Графическая работа выполнена в соответствии с требованиями Допущены незначительны е ошибки при выполнении основных заданий.
3	6-8	Графическая работа не соответствует требованиям Допущены значительные ошибки при выполнении основных заданий.
2	0-5	Графическая работа не соответствует требованиям, выполнена не в полном объеме на низ ком профессиональном уровне. Допущены значительные ошибки при выполнении основн ых заданий.