Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Владивостокский государственный университет»
Кафедра архитектуры

Рабочая программа дисциплины (модуля)

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Направление и направленность (профиль)
07.03.01 Архитектура. Архитектура

Год набора на ОПОП
2023

Форма обучения
очная

Владивосток 2026

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 архитектуры от 14.09.2026, протокол № 1

СОГЛАСОВАНО:

Директор института туризма и креативных индустрий (разработчика)
Гомилевская Г.А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат	1575737265
Номер транзакции	00000000006B38DE
Владелец	Гомилевская Г.А.

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	РД3	Навык	визуально-художественного, творческого переосмысления пространства и предметных форм

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	Объем контактной работы (час)						СРС	Форма аттестации
				(З.Е.)	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	
2	Методы проецирования	РД1	2	4	0	6	Практическая работа
3	Поверхности	РД2	2	4	0	6	Практическая работа
4	Аксонометрические проекции	РД1	2	4	0	6	Практическая работа
5	Преобразование проекций	РД2	2	4	0	6	Практическая работа

6	Пересечение геометрических тел с плоскостью. Развертки поверхностей	РД2	2	4	0	6	Практическая работа
7	Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел. Частные случаи пересечения поверхностей геометрических тел	РД2, РД3	2	4	0	6	Практическая работа
8	Законы построения перспективы	РД3	2	4	0	6	Практическая работа
9	Теория теней	РД3	2	4	0	6	Практическая работа
Итого по таблице			**18**	**36**	**0**	**53**	

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: 09.09.2025). — 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: 09.09.2025). — 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 - 05.09.2025)

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: 09.09.2025). — 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: 09.09.2025). — 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 (OAJI). 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

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владивостокский государственный университет»
Кафедра архитектуры

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 2026

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 критериев 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 рез-та	Тип рез-та	Результат	
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	Определяет основные способы 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 моделирования, вербальные, видео	РД2	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	РД3	Навык	визуально-художественного, творческого переосмысления пространства и предметных форм	переосмысления 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	Практическая работа	ТЕСТ
		1.2. Методы проецирования	Практическая работа	ТЕСТ
		1.4. Аксонометрические проекции	Практическая работа	ТЕСТ
РД2	Умение : выбирать и применять оптимальные приёмы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства	1.3. Поверхности	Практическая работа	ТЕСТ
		1.5. Преобразование проекций	Практическая работа	ТЕСТ
		1.6. Пересечение геометрических тел с плоскостью. Развертки поверхностей	Практическая работа	ТЕСТ
		1.7. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел. Частные случаи пересечения поверхностей геометрических тел	Практическая работа	ТЕСТ
РД3	Навык : визуально-художественного, творческого переосмысления пространства и предметных форм	1.7. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел. Частные случаи пересечения поверхностей геометрических тел	Практическая работа	ТЕСТ
		1.8. Законы построения перспективы	Практическая работа	ТЕСТ
		1.9. Теория теней	Практическая работа	ТЕСТ

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	Оценочное средство						
	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	ТЕСТ	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, обнаруживает 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, умениями, применяет 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 0 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

5 Примерные оценочные средства

5.1 Примеры тестовых заданий

I. ЗАДАНИЕ С ВЫБОРОМ ВАРИАНТ ОТВЕТА

Задание 1.
Прочитайте вопрос, выберите все *(один или несколько)* правильные варианты ответа

Сколько проекций точки необходимо, чтобы определить ее положение в пространстве?
Для точного определения положения точки в пространстве необходимо:
1) 3 проекции
2) 2-3 проекции
3) 1 проекция
4) 1-2 проекции

Задание 2.
Прочитайте вопрос, выберите все (один или несколько) правильные варианты ответа

Где отмечаются координаты точек?
Для построения проекций координаты точек отмечаются:
1) уа плоскости
2) на координатных осях
3) не отмечаются
4) в пространстве

Задание 3.
Прочитайте вопрос, выберите все (один или несколько) правильные варианты ответа

Сколько нужно иметь проекций, чтобы определить положение прямой в пространстве?
Для определения положения прямой в пространстве нужно:
1) 3 проекции прямой
2) 2 проекции прямой
3) 2 или 3 проекции прямой
4) достаточно 1 проекции

Задание 4.
Прочитайте вопрос, выберите все (один или несколько) правильные варианты ответа

Какая плоская фигура получится в сечении, если рассечь конус фронтально проецирующей плоскостью?
В сечении получится:
1) окружность
2) эллипс
3) треугольник

Задание 5.
Прочитайте вопрос, выберите все (один или несколько) правильные варианты ответа

Какое направление проекций световых лучей при построении тени в ортогональных проекциях?
При построении тени в ортогональных проекциях проекции световых лучей направлены под углом:
1) 45 градусов
2) 35 градусов
3) произвольное направление

II. ЗАДАНИЕ НА УСТАНОВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Задание 6.
Установите соответствие: где расположена данная точка?

ТОЧКА	ПЛОСКОСТЬ
А) А (80, 20, 40)	1) В плоскости П2
Б) В (50, 0, 20)	2) В пространстве
В) С (30, 40, 0)	3) В плоскости П1
	4) В плоскости П3

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам

А	Б	В

Задание 7.

Установите соответствие: если одна из координат точки равна 0, то эта точка принадлежит какой плоскости проекций П2; П2; или П3?

ТОЧКА	ПЛОСКОСТЬ
1) координата широты равна – X=0	А) П1
2) координата глубины равна – Y=0	Б) П2
3) координата высоты равна – Z=0	В) П3
	Г) точка п пространстве

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам

1)	2)	3)

III. ЗАДАНИЕ НА УСТАНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Задание 8.
Прочитайте и установите последовательность.

В какой последовательности производится построение линии пересечения двух многогранников?
Для этого Вам необходимо выполнить определенную последовательность действий:

1) Определить точки пересечения ребер многогранников с плоскостью уровня
2) Определить опорные точки на пересечении оснований
3) Построить вспомогательную плоскость уровня
4) Построить пересекающиеся геометрические тела по заданию
5) Построить линии пересечения по найденным точкам

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

Задание 9.
Прочитайте текст и установите последовательность.

Определить порядок построения перспективы методом Архитекторов
Для этого Вам необходимо выполнить определенную последовательность действий:

1) Развернуть картинную плоскость с основанием картины (OO1) и линией горизонта (hh1)
2) На горизонтальной проекции чертежа определяется положение картинной плоскости
3) На фронтальной проекции чертежа определяется положение Линии горизонта
4) На горизонтальной проекции чертежа определяется положение зрителя
5) Поднять высоты объекта
6) На горизонтальной проекции чертежа определяется положение главной точки картинной плоскости (P) и предельных точек (FF1)
7) Перенести все значения с чертежа на картинную плоскость и выполнить построения в горизонтальной плоскости

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

IV. ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

10. Какие методы проецирования вы знаете?

11. Где отмечаются координаты точек и проекции?

12. Какие частные положения прямой вы знаете?

13. Какие это прямые: Прямые, лежащие в одной плоскости и, имеющие общую точку?

14. Взаимное положение этих плоскостей: Две пересекающиеся прямые одной плоскости попарно параллельны двум пересекающимся прямым другой плоскости?

15. Сколько точек схода выбирается при построении фронтальной 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 сестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала. На все вопросы дает развернутые ответы
4	9-12	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе ответов д опускаются незначительные 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 Практическая 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 х 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 незначительн ые 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.

КЛЮЧИ К ФОС ПО ДИСЦИПЛИНЕ «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

6.1 Ключи к примерным тестовым заданиям

1. 2

2. 2

3. 3

4. 2

5. 1

6. А) – 2; Б) – 1; В) - 3

7. 1)- В); 2)- Б); 3)- А)

8. 4); 2); 3); 1); 5)

9. 3); 2); 4); 6); 1); 7); 5)

10. Центральное и Параллельное

11. На координатных осях

12. Уровня и проецирующие

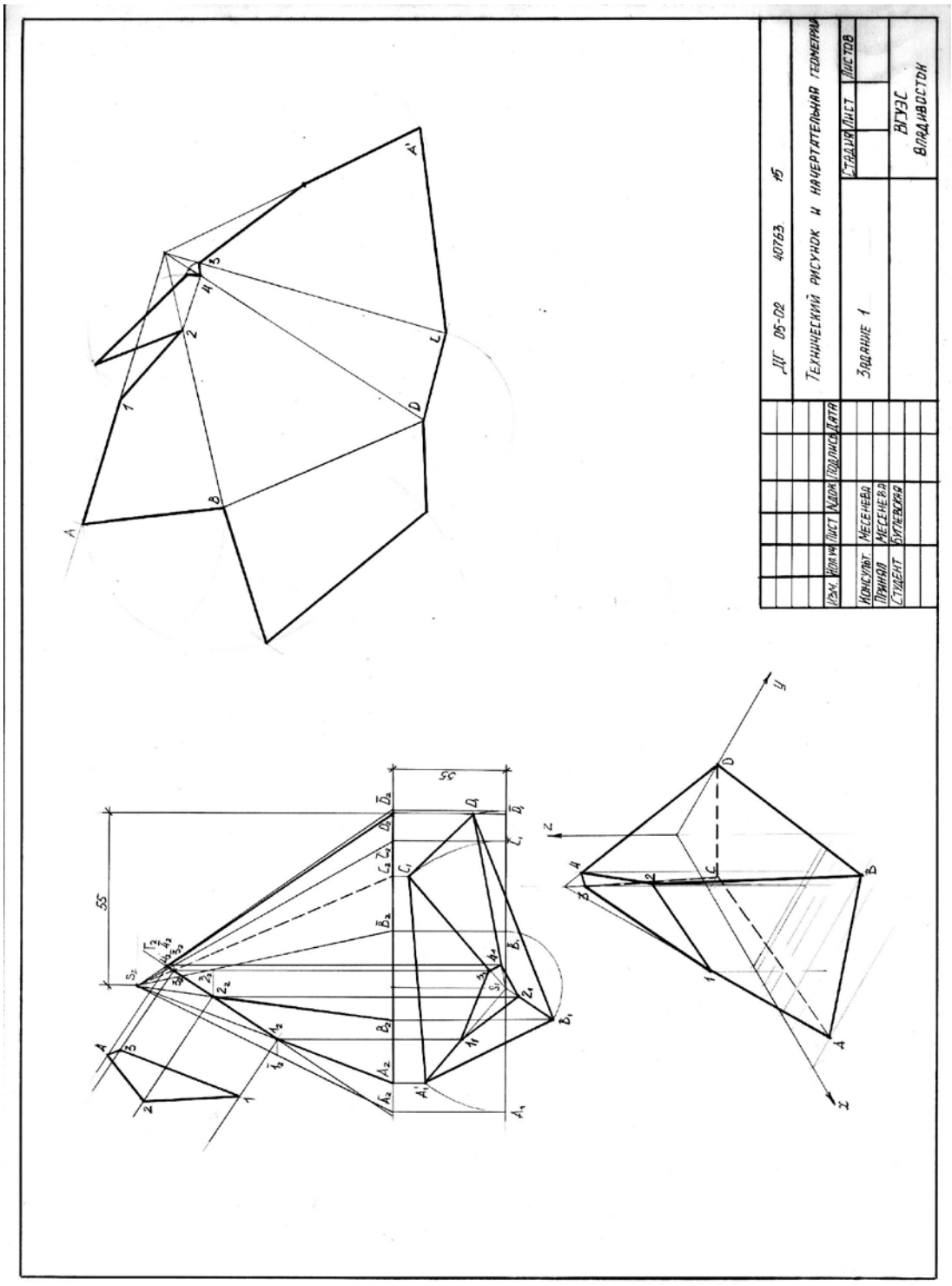
13. Пересекающиеся

14. Параллельны

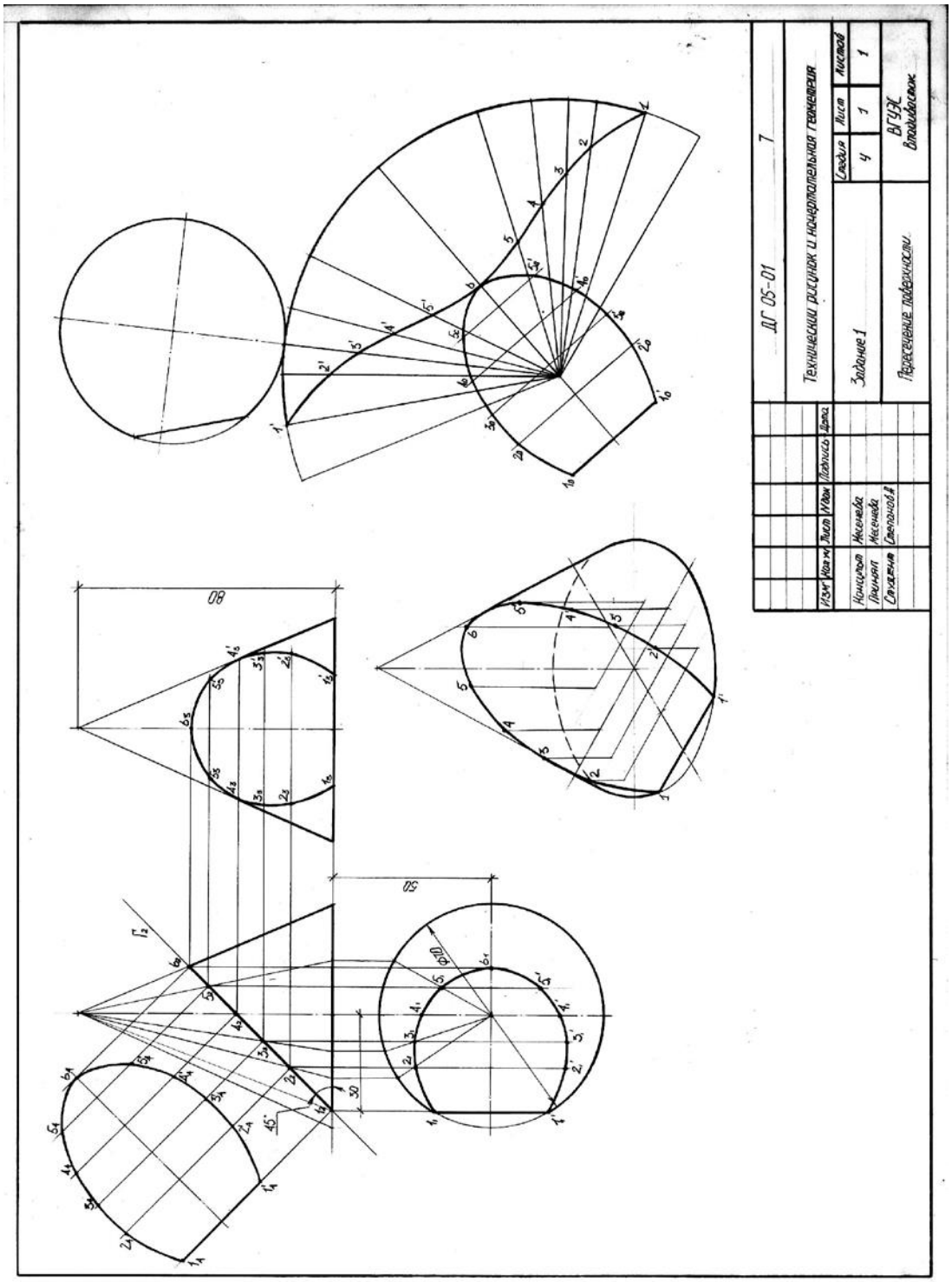
15. Одна

6.2 Ключи к практическим работам

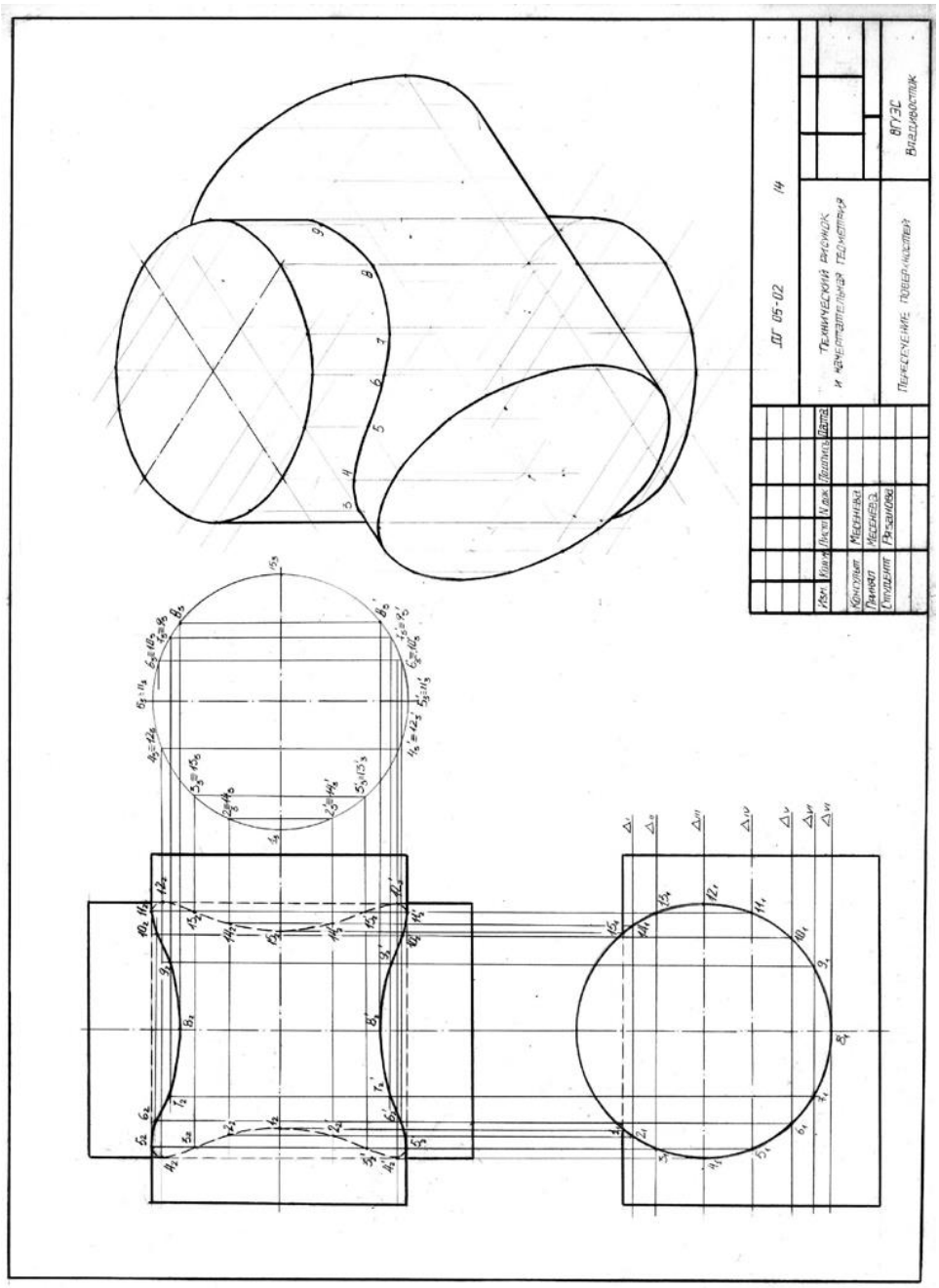
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1.1



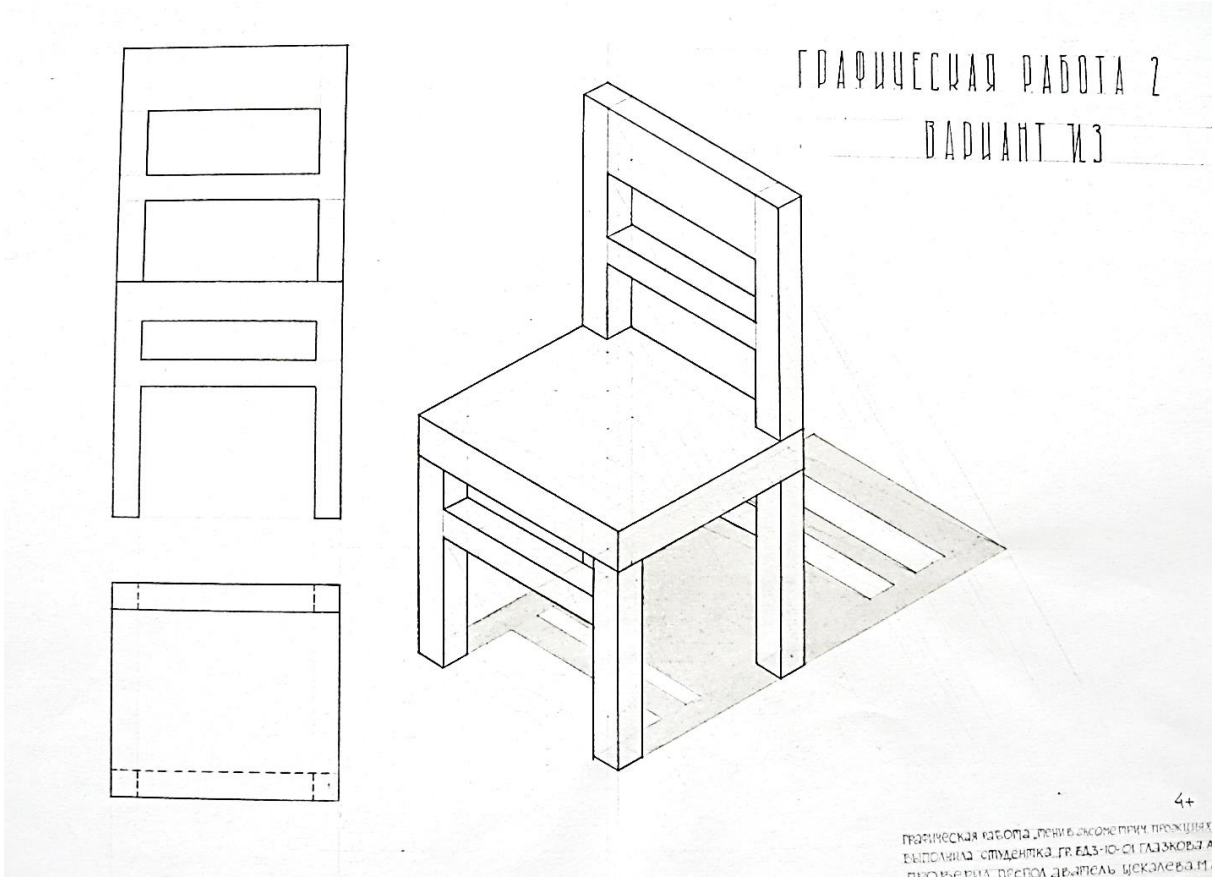
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1.2



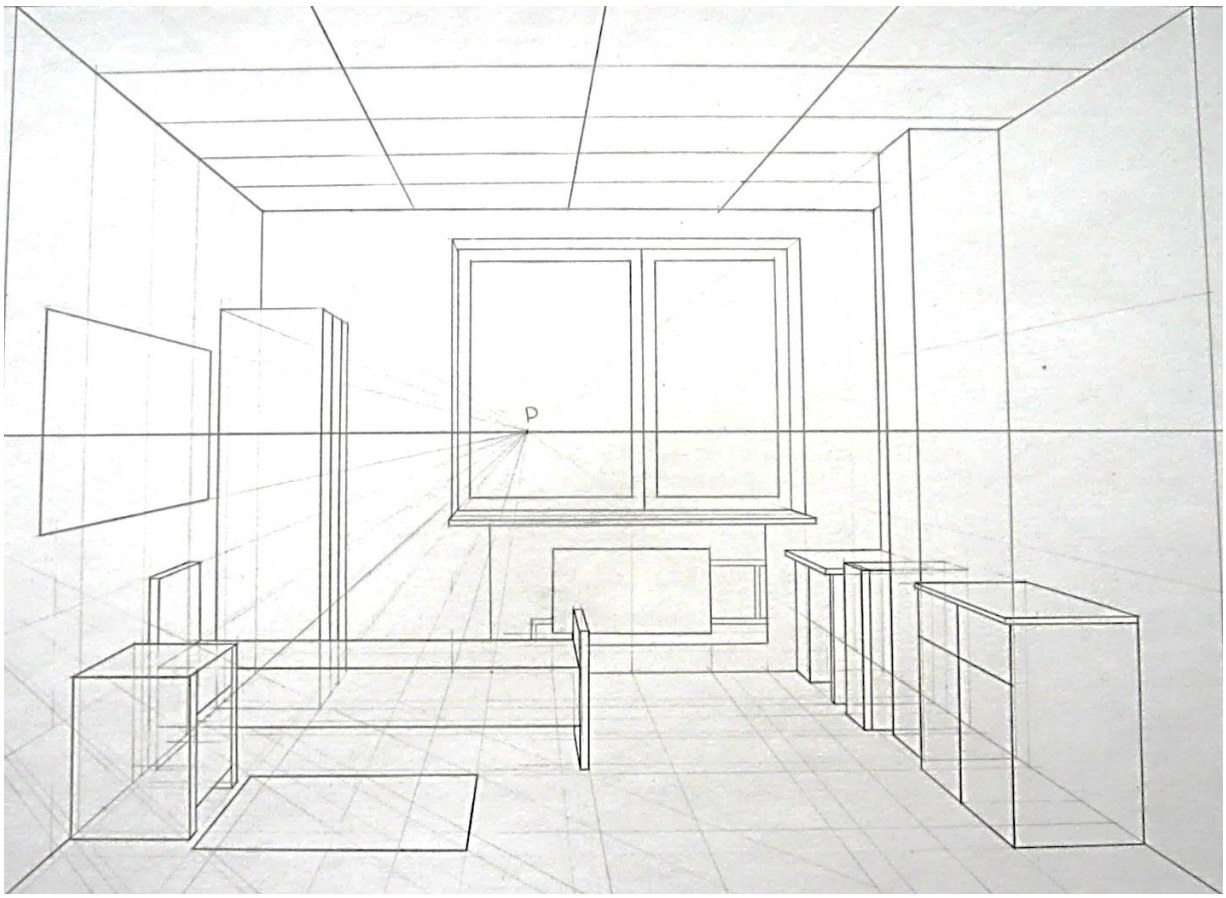
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2



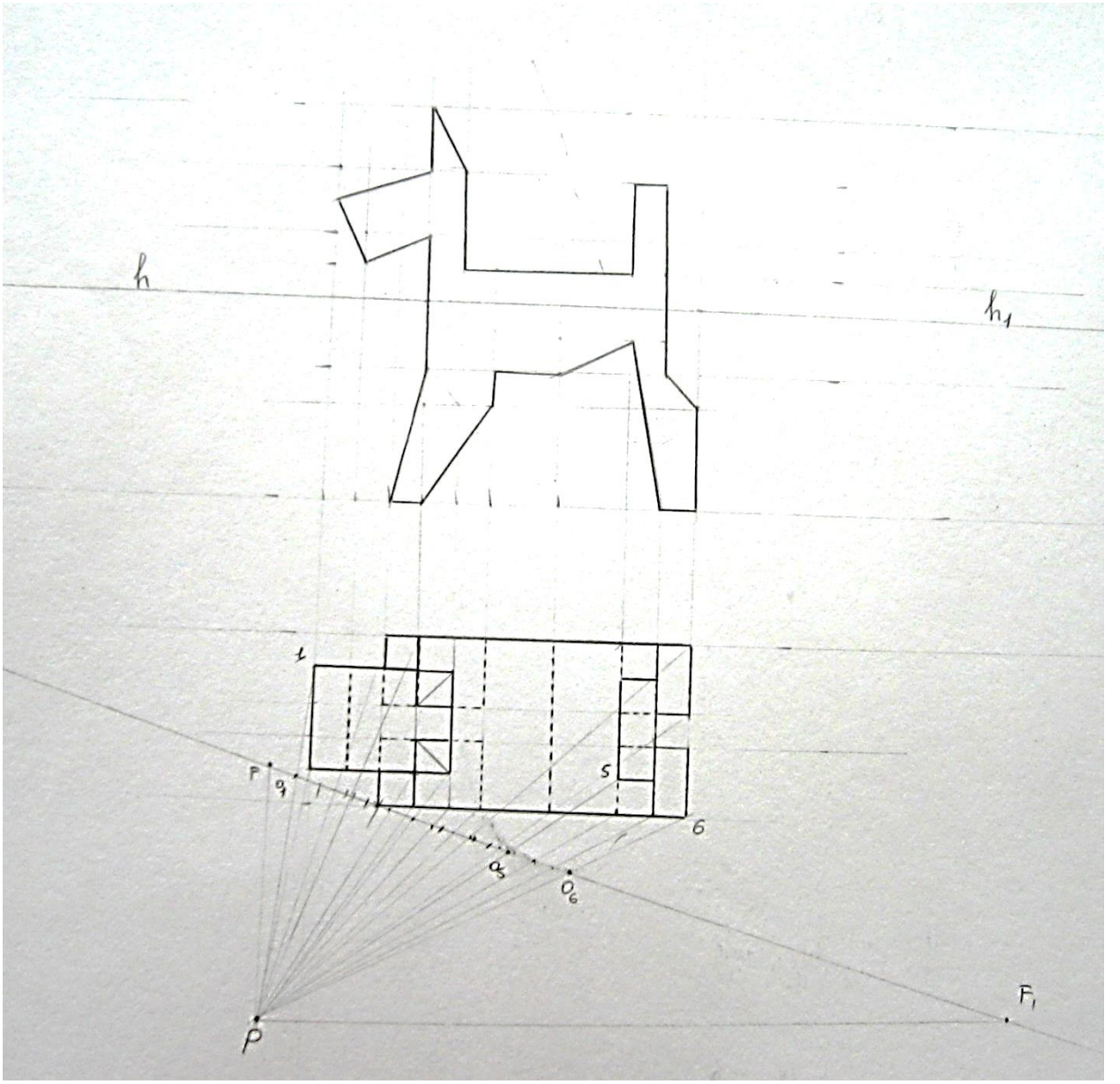
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 3



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 4



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 5


h
h1
1
5
6
F
9
O5
O6
F1
P