МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор-проректор по учебной работе
_____ / Д.Е. Овчинников
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.04.01 «Начертательная геометрия и архитектурная графика»

Код и направление подготовки (специальность)	07.03.01 Архитектура
Направленность (профиль)	Архитектурное проектирование (ГС)
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Институт / факультет	Факультет архитектуры и дизайна
Выпускающая кафедра	Кафедра "Градостроительство"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Архитектурно-строительная графика и изобразительное искусство"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	216 / 6
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Самара 2026

Б1.О.04.01 «Начертательная геометрия и архитектурная графика»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **07.03.01 Архитектура**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 509 от 08.06.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Старший преподаватель (должность, степень, ученое звание)	Н.А Справчикова (ФИО)
Заведующий кафедрой	С.А. Колесников, кандидат архитектуры, профессор (ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	Н.Д Потиенко, кандидат архитектуры, доцент (ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Н.Д. Потиенко, кандидат архитектуры, доцент (ФИО, степень, ученое звание)
Заведующий выпускающей кафедрой	А.Н. Терягова, кандидат архитектуры, доцент (ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5
4.1 Содержание лекционных занятий 6
4.2 Содержание лабораторных занятий 7
4.3 Содержание практических занятий 7
4.4. Содержание самостоятельной работы 10
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 10
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 12
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 12
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 12
9. Методические материалы 13
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 14

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Художественно-графические	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-1.2 Использует традиционные средства наглядного изображения и моделирования архитектурного замысла	Владеть оптимальными приёмами и методами изображения и моделирования архитектурной формы и пространства.
			Знать методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства.
			Уметь выбирать и применять оптимальные приёмы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства
Общеинженерные	ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах	ОПК-3.4 Оформляет проектную документацию исходя из нормативных требований	Владеть приёмами оформления и представления проектных решений.
			Знать состав чертежей проектной документации
			Уметь использовать приёмы оформления и представления проектных решений

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **обязательная часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины

ОПК-1		Архитектурное проектирование (1-й уровень); Композиционное моделирование; Компьютерная графика в архитектурном проектировании; Основы профессиональных коммуникаций (графические средства); Рисунок; Учебная практика: ознакомительная практика (архитектурно-обмерная)	Архитектурное проектирование (1-й уровень); Выполнение и защита выпускной квалификационной работы; Живопись; Компьютерная графика в архитектурном проектировании; Основы профессиональных коммуникаций (пластические средства); Рисунок; Учебная практика: художественная практика (пленэрная)
ОПК-3		Архитектурное проектирование (1-й уровень)	Архитектурное проектирование (1-й уровень); Архитектурно-строительные конструкции; Выполнение и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: проектно-технологическая практика; Учебная практика: ознакомительная практика (геодезическая)

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	1 семестр часов / часов в электронной форме	2 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	72	36	36
Лекции	16	8	8
Практические занятия	56	28	28
Внеаудиторная контактная работа, КСР	6	3	3
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	66	33	33
выполнение расчетно-графических работ	46	23	23
подготовка к экзамену	20	10	10
Контроль	72	36	36
Итого: час	216	108	108
Итого: з.е.	6	3	3

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Ортогональные проекции	4	0	12	5	21
2	Тени в ортогональных проекциях	4	0	16	28	48
3	Перспективные проекции	6	0	16	18	40
4	Тени в перспективных проекциях	2	0	12	15	29
	КСР	0	0	0	0	6
	Контроль	0	0	0	0	72
	Итого	16	0	56	66	216

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
1 семестр				
1	Ортогональные проекции	Прямые и плоскости частного положения.	Метод проекций. Ортогональные проекции. Метод Монжа. Прямые и плоскости частного положения.	2
2	Ортогональные проекции	Взаимное расположение прямых и плоскостей.	Взаимное расположение прямых и плоскостей. Взаимное расположение прямых. Способы задания плоскости на ортогональном чертеже. Взаимное расположение плоскостей и прямой относительно произвольной плоскости.	2
3	Тени в ортогональных проекциях	Способы построения теней.	Способы построения теней. Действительная и мнимая тень от точки на плоскостях проекций. Тени от прямых общего и частного положения на плоскостях проекций.	2
4	Тени в ортогональных проекциях	Собственные тени геометрических объемов и падающие тени от них на плоскостях проекций.	Тени от плоскостей общего положения на плоскостях проекций. Собственные тени геометрических объемов и падающие тени от них на плоскостях проекций. Тень от прямой общего положения на геометрических объемах. Тень от группы геометрических объемов на плоскостях проекций.	2
Итого за семестр:				**8**
2 семестр				

5	Перспективные проекции	Аппарат линейной перспективы. Перспектива прямой	Аппарат линейной перспективы. Способ перспективных координат. Перспектива точки. Положение источника света при построении теней в перспективе. Способ следа и точки схода. Перспектива прямой общего и частного положения. Тени от прямых общего и частного положения.	2
6	Перспективные проекции	Способ архитекторов.	Выбор точки зрения, линии горизонта и картинной плоскости. Построение перспективных изображений геометрических объемов способом архитекторов.	2
7	Перспективные проекции	Отражение в перспективе	Построение отражений геометрических объемов на вертикальной и горизонтальной поверхности	2
8	Тени в перспективных проекциях	Тени от геометрических объемов	Построение тени от геометрических объемов в перспективе	2
			Итого за семестр:	**8**
			Итого:	**16**

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема практического занятия**	**Содержание практического занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
1 семестр				
1	Ортогональные проекции	Точка в ортогональных проекциях.	Точка общего и частного положения. Комплексный и аксонометрический чертеж точки (задача 1).	2
2	Ортогональные проекции	Плоскость в ортогональных проекциях.	Принадлежность точки и линии плоскости. Достроить недостающую проекцию плоской фигуры (задача 2) Построение линии пересечения 2-х плоскостей, одна из которых частного положения. (задача 3)	2
3	Ортогональные проекции	Плоскость в ортогональных проекциях.	Построение точки пересечения прямой с плоскостью. Видимость на ортогональном чертеже (задача 4). Построение линии пересечения 2-х плоскостей общего положения (задача 5).	2

4	Ортогональные проекции	Плоскость и поверхность в ортогональных проекциях.	Построение линии пересечения плоскости частного положения с поверхностями. Построение точек пересечения прямой с поверхностями. Видимость на ортогональном чертеже (задача 6, 7).	2
5	Ортогональные проекции	Поверхность в ортогональных проекциях.	Пересечение поверхностей (задача 8,9).	2
6	Ортогональные проекции	Плоскость и поверхность в ортогональных проекциях.	Контрольная работа №1	2
7	Тени в ортогональных проекциях	Тени от плоской фигуры на плоскостях проекций.	Построение тени от прямой общего положения на плоскость общего положения и на плоскости проекций (задача 10).	2
8	Тени в ортогональных проекциях	Построение теней группы геометрических тел	Построение теней группы геометрических тел на плоскостях проекций (задача 11). Построение теней от прямой общего положения на геометрических объемах.	2
9	Тени в ортогональных проекциях	Построение теней архитектурного объекта	Построение теней архитектурного объекта Построение теней в ортогональных проекциях на фасаде и плане здания (РГР -1)	2
10	Тени в ортогональных проекциях	Построение теней элементов фасадов	Построение теней элементов входа в дом (козырек, балкон, ниша и т.д.).	2
11	Тени в ортогональных проекциях	Построение теней элементов фасадов	Построение теней на лестницах.	2
12	Тени в ортогональных проекциях	Построение теней элементов фасадов	Построение теней на крыльце (РГР -2)	2
13	Тени в ортогональных проекциях	Построение теней	Контрольная работа 2	2
14	Тени в ортогональных проекциях	Построение теней	Прием работ с опросом	2
			Итого за семестр:	**28**
2 семестр				
15	Перспективные проекции	Построение перспективы точки и прямой линии	Построение перспективы и теней в перспективе от точки, прямой и плоскости на плоскостях общего положения. (задача 12.).	2

16	Перспективные проекции	Перспектива архитектурного объекта	Построение перспективы группы геометрических объемов объекта (задача 13)	2
17	Перспективные проекции	Перспектива окружности	Цилиндр и конус в перспективе. Построение теней от конуса и цилиндра в перспективе. Построение теней от прямой линии общего положения на перспективе цилиндра и конуса.	2
18	Перспективные проекции	Построение перспективы архитектурного объекта.	Построение перспективы архитектурного объекта (РГР -1)	2
19	Перспективные проекции	Построение перспективы интерьера	Построение перспективы интерьера с одной точкой схода. Построение теней в интерьере (РГР -2).	2
20	Перспективные проекции	Построение перспективы интерьера	Построение перспективы интерьера с двумя точками схода. Построение теней в интерьере (задача 14).	2
21	Перспективные проекции	Построение перспективы	Самостоятельная работа на построение перспективы и теней в перспективе (СР 1).	2
22	Перспективные проекции	Построение перспективы	Контрольная работа	2
23	Тени в перспективных проекциях	Построение теней на перспективе геометрических объемов	Построение перспективы геометрических объемов. Построение теней от геометрических объемов (задача 13)	2
24	Тени в перспективных проекциях	Построение теней на перспективе геометрических объемов	Построение тени от прямой линии общего положения на геометрических объемах (задача 13).	2
25	Тени в перспективных проекциях	Тени на перспективе архитектурного объекта	Построение теней на перспективе архитектурного объекта (РГР -1)	2
26	Тени в перспективных проекциях	Перспектива и тени от архитектурных элементов	Построение перспективы лестницы. Тень от лестницы.	2
27	Тени в перспективных проекциях	Перспектива и тени от архитектурных элементов	Построение тени от козырьков, ниши, от трубы на крышу	2
28	Тени в перспективных проекциях	Перспектива и тени от архитектурных элементов	Построение перспективы архитектурных элементов на фасадах и теней от них.	2
			Итого за семестр:	**28**
			Итого:	**56**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
1 семестр			
Ортогональные проекции	выполнение расчетно-графических работ	Прямая, плоскость, поверхность в ортогональных проекциях.	5
Тени в ортогональных проекциях	выполнение расчетно-графических работ	Построение теней в ортогональных проекциях.	18
Тени в ортогональных проекциях	подготовка к экзамену	Построение теней от геометрических объемов. Тень от прямой на геометрических объемах.	10
		Итого за семестр:	**33**
2 семестр			
Перспективные проекции	выполнение расчетно-графических работ	Построение перспективы архитектурного объекта Построение отражения архитектурного объекта. Построение перспективы интерьера с одной точкой схода	13
Перспективные проекции	подготовка к экзамену	Построение перспективы интерьера с одной точкой схода. Построение теней в интерьере	5
Тени в перспективных проекциях	выполнение расчетно-графических работ	Построение теней на перспективе архитектурного объекта. Построение теней в интерьере.	10
Тени в перспективных проекциях	подготовка к экзамену	Построение перспективы архитектурных объемов. Построение теней на перспективе архитектурных объемов.	5
		Итого за семестр:	**33**
		Итого:	**66**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	**Библиографическое описание**	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Короев, Юрий Ильич Начертательная геометрия : учеб. для архит. специальностей вузов [Текст] .- 2-е изд., перераб. и доп..- Москва, Архитектура-С, 2007.- 422с., ил.	Книжный фонд

2	Короев, Юрий Ильич Начертательная геометрия : учеб. для студентов вузов архит. специальностей [Текст] / редкол.: В. В. Ауров, Ю. А. Дыховичный, А. В. Ефимов [и др.] .- 2-е изд., перераб. и доп..- Москва, Архитектура-С, 2004.- 422 с.	Книжный фонд
Дополнительная литература		
3	Кодификатор знаний по начертательной геометрии : сборник задач / Самарский государственный технический университет, Самарский государственный архитектурно-строительный университет, Начертательная геометрия и инженерная графика; сост.: Н. А. Справчикова, Е. В. Костикова.- Самара, 2013.- 92 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||4673	Электронный ресурс
4	Построение и реконструкция перспективы: учебное пособие / Справчикова Н.А., Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ: 2012.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||20498	Электронный ресурс
5	Справчикова, Н.А. Интерактивные занятия по начертательной геометрии. Параллельные проекции : учебно-методическое пособие / Н. А. Справчикова; Самарский государственный технический университет, Архитектурно-строительная графика и изобразительное искусство .- 2-е изд., испр. и доп..- Самара, 2021.- 96 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||5414	Электронный ресурс
6	Справчикова, Надежда Александровна Кодификатор знаний по начертательной геометрии : сб. задач [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. начертат. геометрии и инж. графики.- Самара, 2013.- 91 с.	Книжный фонд
7	Справчикова, Надежда Александровна Построение и реконструкция перспективы : учеб.пособие [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. начертат. геометрии и инж. графики.- Самара, 2008.- 72 с.	Книжный фонд
8	Справчикова, Надежда Александровна Построение и реконструкция перспективы : учеб.пособие [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. начертат. геометрии и инж. графики.- Самара, 2012.- 79 с.	Книжный фонд
Учебно-методическое обеспечение		
9	Лециус, Елена Павловна Построение теней и перспективы ряда архитектурных форм : учеб. пособие по направлению 630100 "Архитектура" [Текст] .- Москва, Архитектура-С, 2005.- 143 с.	Книжный фонд
10	Справчикова, Н. А. Поверхности в ортогональных и аксонометрических проекциях : метод. указания [для студентов специальности "Пожаробезопасность зданий и сооружений" безотрыв. формы обучения] [Электронный ресурс] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. начертат. геометрии и инж. графики.- Самара, СГАСУ, 2015.- 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)	Книжный фонд
11	Справчикова, Н. А. Поверхности в ортогональных и аксонометрических проекциях : метод. указания [для студентов специальности "Пожаробезопасность зданий и сооружений" безотрыв. формы обучения] [Электронный ресурс] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. начертат. геометрии и инж. графики.- Самара, СГАСУ, 2015.- 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)	Книжный фонд
12	Справчикова, Н. А. Построение теней в ортогональных проекциях : Метод.указания [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. начертат. геометрии и инж. графики.- Самара, 2005.- 23с.	Книжный фонд

13	Справчикова, Н. А. Решение некоторых позиционных задач по начертательной геометрии в разделе "Поверхности" : Метод.указания [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. начертат. геометрии и инж. графики.- Самара, 2004.- 28с.	Книжный фонд
14	Справчикова, Надежда Александровна Кодификатор знаний по начертательной геометрии : сб. задач [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. начертат. геометрии и инж. графики.- Самара, 2010.- 77 с.	Книжный фонд

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office Standard	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Autodesk AutoCAD Architecture	Autodesk (Зарубежный)	Лицензионное
3	Adobe Photoshop CS6 x64	Adobe Systems (Зарубежный)	Свободно распространяемое

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	eLIBRARY.ru	http://www.eLIBRARY.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
3	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы

демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус №8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки; ауд. 83а, 414, 416, 12 корпус; ауд. 401 корпус №10)
- компьютерные классы (ауд. 208, 210 корпус №8).

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и

приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.О.04.01 «Начертательная геометрия и архитектурная графика»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.О.04.01 «Начертательная геометрия и архитектурная графика»

Код и направление подготовки (специальность)	07.03.01 Архитектура
Направленность (профиль)	Архитектурное проектирование (ГС)
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Институт / факультет	Факультет архитектуры и дизайна
Выпускающая кафедра	Кафедра "Градостроительство"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Архитектурно-строительная графика и изобразительное искусство"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	216 / 6
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Художественно-графические	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-1.2 Использует традиционные средства наглядного изображения и моделирования архитектурного замысла	Владеть оптимальными приёмами и методами изображения и моделирования архитектурной формы и пространства.
			Знать методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства.
			Уметь выбирать и применять оптимальные приёмы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства
Общеинженерные	ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах	ОПК-3.4 Оформляет проектную документацию исходя из нормативных требований	Владеть приёмами оформления и представления проектных решений.
			Знать состав чертежей проектной документации
			Уметь использовать приёмы оформления и представления проектных решений

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства														
		Текущий контроль успеваемости														Промежуточная аттестация
		Раздел 1. Ортогональные проекции			Раздел 2. Тени в ортогональных проекциях			Раздел 3. Перспективные проекции				Раздел 4. Тени в перспективных проекциях				Разделы 1-4
		Устный опрос по решению домашних графических заданий	Контрольная работа	Решение графических задач	Устный опрос по решению домашних графических заданий	Контрольная работа	РГР	Устный опрос по решению домашних графических заданий	Контрольная работа	Проверка самостоятельной работы	РГР	Устный опрос по решению домашних графических заданий	Контрольная работа	Проверка самостоятельной работы	РГР	Вопросы к экзамену
ОПК-1.2 Использует традиционные средства наглядного изображения и моделирования архитектурного замысла	**Знать** Методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Уметь Выбирать и применять оптимальные приёмы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства		+	+		+	+		+	+	+		+	+	+	
	Владеть Оптимальными приёмами и методами изображения и моделирования архитектурной формы и пространства.		+	+		+	+		+	+	+		+	+	+	
ОПК-3.4 Оформляет проектную документацию исходя из нормативных требований	**Знать** состав чертежей проектной документации	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Уметь использовать приёмы оформления и представления проектных решений		+	+		+	+		+	+	+		+	+	+	
	Владеть приёмами оформления и представления проектных решений.		+	+		+	+		+	+	+		+	+	+	

Направление подготовки **07.03.01 Архитектура**

(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

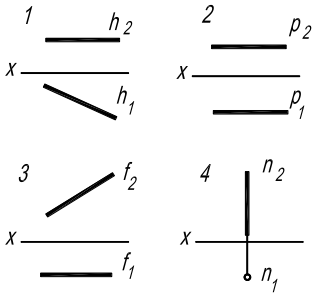
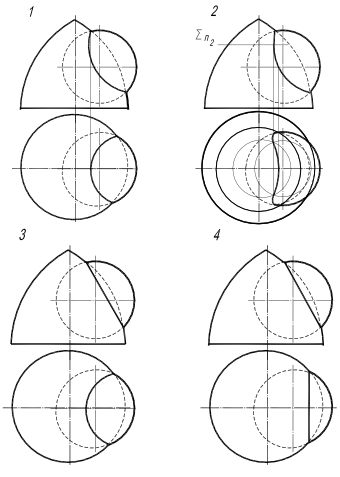
Профиль **Архитектурное проектирование (АЖОЗ)(Арх)(Градо)(РиРАН)**

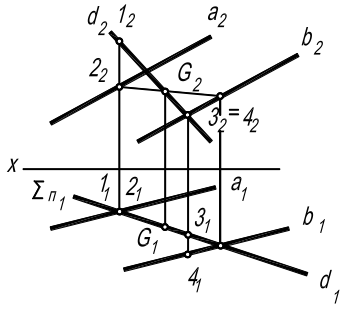
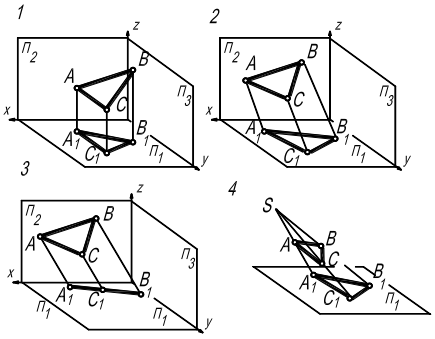
(наименование профиля)

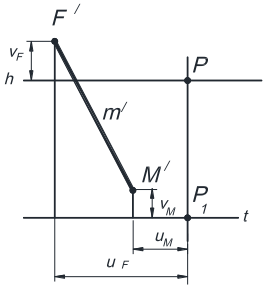
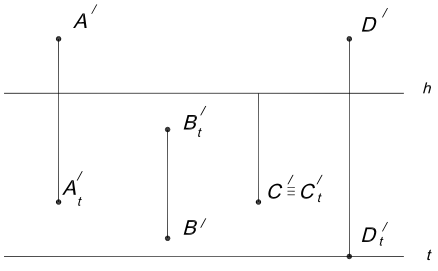
Дисциплина № **Б1.О.04.01 Начертательная геометрия и архитектурная графика**

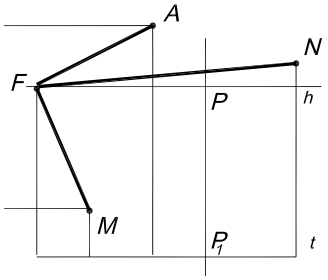
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

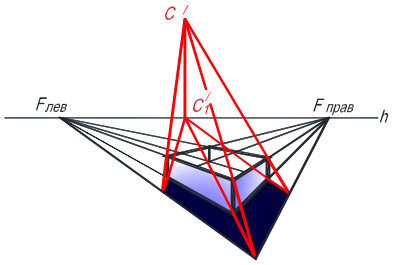
Номер задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Тема РПД	Семестр(ы)
ОПК-1 –Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления				
1.	**Прочитайте текст вопроса и выберите один правильный ответа:** Проецирование называют ортогональным, если лучи проецирования А) проходят через одну точку; Б) параллельны между собой; В) перпендикулярны плоскости проекций; Г) составляют с плоскостью проекций острый угол.	В	Ортогональные проекции Способы проецирования	1
2.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Процесс отображения точек пространственного предмета на плоскость проекций с помощью проецирующих линий называется А) проецированием; Б) аппроксимацией; Б) интерполяцией; Г) отображением; Д) преобразованием.	А	Ортогональные проекции Способы прлецирования	1
3.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Прямой угол проецируется на $П_2$ в натуральную величину, если одна его сторона является …… , а другая – прямая общего положения А) проецирующей прямой; Б) профильной прямой уровня; В) фронтальной прямой уровня; Г) прямой общего положения; Д) горизонтальной прямой уровня.	В	Ортогональные проекции Прямые и плоскости частного положения	1

4.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Профильно проецирующая прямая представлена на чертеже А) чертеж 1 Б) чертеж 2; В) чертеж 3 Г) чертеж 4 	Б	Ортогональные проекции Прямые и плоскости частного положения	1
5.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** При вращении треугольника вокруг одной из его стороны образуется поверхность А) тора; Б) цилиндра; В) сферы; Г) пирамиды; Д) конуса.	Д	Ортогональные проекции Поверхности в ортогональных проекциях	1
6.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** К поверхностям вращения не относятся: А) однополостный гиперболоид; Б) параболоид; В) эллипсоид; Г) сфера; Д) конус	А	Ортогональные проекции Поверхности в ортогональных проекциях	1
7.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Линия пересечения тора со сферой правильно построена на чертеже А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 	Б	Ортогональные проекции Поверхности в ортогональных проекциях	1

8.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Вспомогательной плоскостью, выбранной для определения точки пересечения прямой с плоскостью, является А)фронтально проецирующей плоскостью; Б) горизонтальной плоскостью уровня; В) горизонтально проецирующей плоскостью; Г) фронтальной плоскостью уровня. 	В	Ортогональные проекциию Взаимное расположение прямой и плоскости	1
9.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** На каком чертеже представлены перспективные проекции? А) чертеж 1 Б) чертеж 2; В) чертеж 3 Г) чертеж 4 	Г	Перспективные проекции	2
10.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Что не относится к основным элементам линейной перспективы А) точка схода Б) картинная плоскость В) линия горизонта Г) предметная плоскость Д) точка зрения	А	Перспективные проекции Основные элементы линейной перспективы	2
ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах				

1.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Каким способом построена перспектива прямой m? А) способом архитекторов Б) способом перспективных координат В) способом следа и точки схода  	В	Перспективные проекции Способы построения перспективных проекций	2
2.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Какая точка является точкой схода горизонтальных прямых, перпендикулярных картинной плоскости? А) точка зрения Б) точка схода В) дистанционная точка Г) главная точка картины	Г	Перспективные проекции Горизонтальные прямые в перспективных проекциях	2
3.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Где располагается перспектива проекции источника света, если источник света за спиной у зрителя? А) выше линии горизонта Б) ниже линии горизонта В) на линии горизонта Г) не может быть изображен на перспетивном кадре		Перспективные проекции.Тени на перспективных проекциях	2
4.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Какая точка перспективного чертеже лежит на предметной плоскости А)В Б)С В) А Д) D  	Б	Перспективные проекции	2

5.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Как расположены горизонтальные прямые, представленные на чертеже, относительно картинной плоскости А) перпендикулярно; Б) под углом 45^0; В) под произвольным углом; Г) параллельно  	В	Перспективные проекции Горизонтальные прямые в перспективных проекциях	2
6.	**Прочитайте текст вопроса и вставьте правильное словосочетание:** Если горизонтальная прямая перпендикулярна вертикальной плоскости, то тень от прямой идет по перспективе проекции светового луча на вертикальную плоскость и строится _____	По двум точкам	Перспективные проекции. Тени на перспективных проекциях	2
7.	**Прочитайте текст вопроса и вставьте правильное словосочетание:** Тень от вертикальной прямой на горизонтальной плоскости, идет по направлению перспективы проекции светового луча на горизонтальной плоскости	Идет по перспективе проекции светового луча	Перспективные проекции. Тени на перспективных проекциях	2
8.	**Прочитайте текст вопроса и вставьте правильное словосочетание:** Тень от горизонтальной прямой на горизонтальной плоскости направлена в ту же _____, что и сама прямая	Точку схода	Перспективные проекции. Тени на перспективных проекциях	2
9.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** При построении перспективы интерьера объекты могут отражаться в зеркальных плоскостях. В чём заключается сущность процесса отражения от любой отражающей поверхности? А) Лучи света, попадая на отражающую поверхность, изменяют своё направление под непредсказуемой траектории. Б) Лучи света, попадая на отражающую поверхность, изменяют своё направление по принципу – угол падения равен углу отражения. В) Лучи света, попадая на отражающую поверхность, не изменяют своё направление.	Б	Перспективные проекции. Построение отражений на перспективных проекциях	2

10.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Где располагается источник света в пространстве при построении тени от параллелепипеда А)в нейтральном пространстве; Б) за спиной у зрителя; В) перед зрителем ,но за картинной плоскостью 	В	Перспективные проекции. Тени на перспективных проекциях	2

Типовая диагностическая работа по оценке компетенций включает 20 вопросов. Каждое задание оценивается в 1 балл.

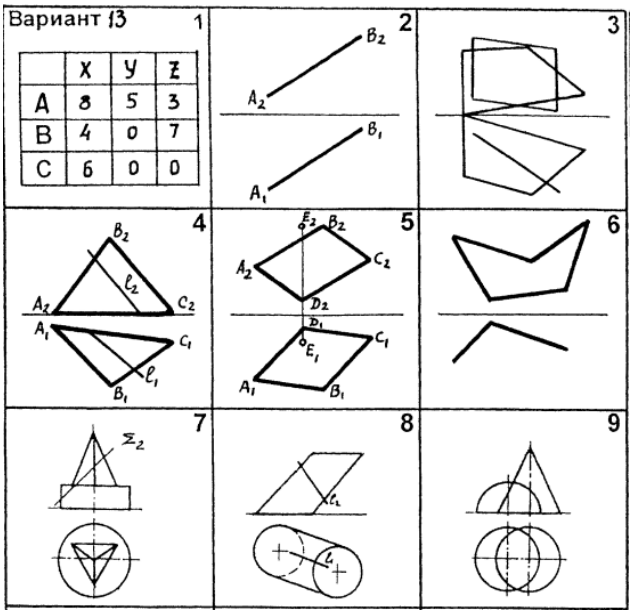
Критерии перевода баллов

Количество набранных баллов	Процент правильных ответов	Оценка
свыше 15	свыше 75%	**Отлично**
13-15	от 65% до 75%	**Хорошо**
11-13	от 55% до 64%	**Удовлетворительно**
менее 11	менее 55%	**Неудовлетворительно**

1 семестр

1. Темы задач для домашних графических заданий:

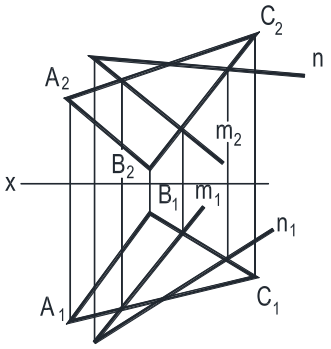
Задача № 1 «Точка в ортогональных проекциях».
Задача № 2 - 5 «Плоскость в ортогональных проекциях».
Задача № 6 - 9 «Поверхность в ортогональных проекциях».
Задача № 10 - 13 «Построение теней ортогональных проекциях».



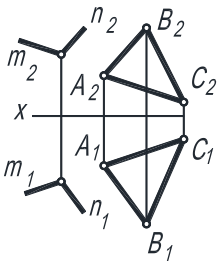
2. Темы контрольных работ:

Контрольная работа №1

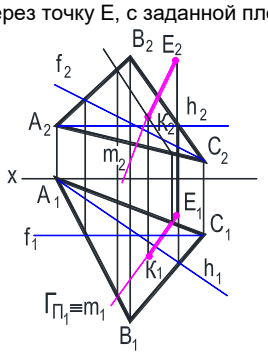
Задача 1: Построить недостающие проекции точек и прямых, принадлежащих заданной плоскости.



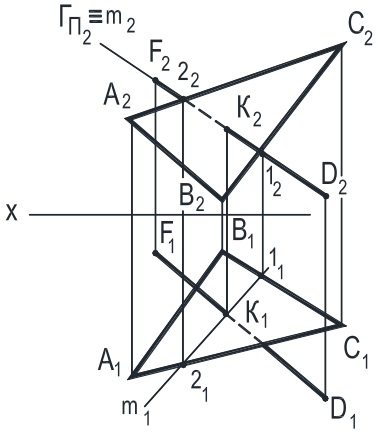
Задача 2: Провести плоскость или прямую, параллельную заданной плоскости.



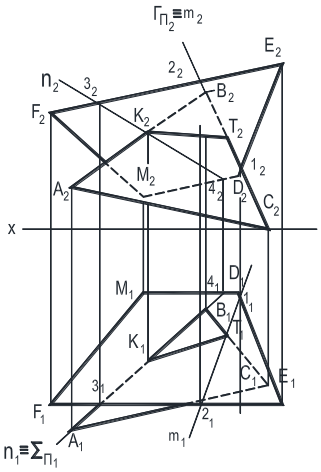
Задача 3: Найти точку пересечения перпендикуляра, проведенного через точку Е, с заданной плоскостью.



Задача 4 Построить точку пересечения прямой линии с плоскостью. Определить видимость прямой линии.

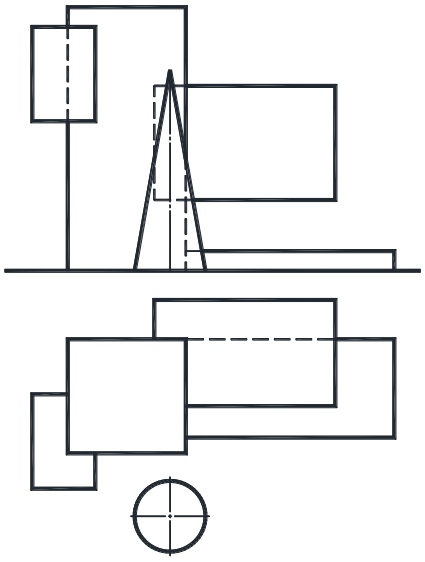


Задача 5 Построить линию пересечения двух плоскостей общего положения. Определить видимость плоскостей.

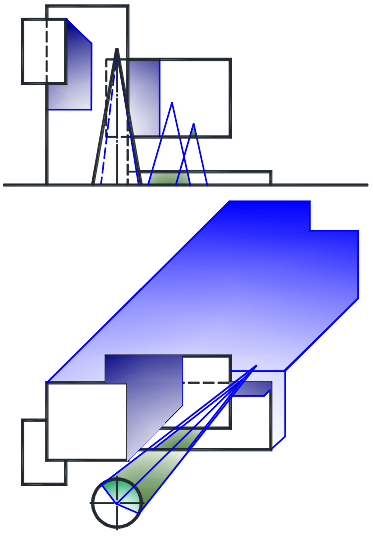


Контрольная работа №2

Задание: Построить тени от группы объемов в ортогональных проекциях



Пример задания контрольной работы №2

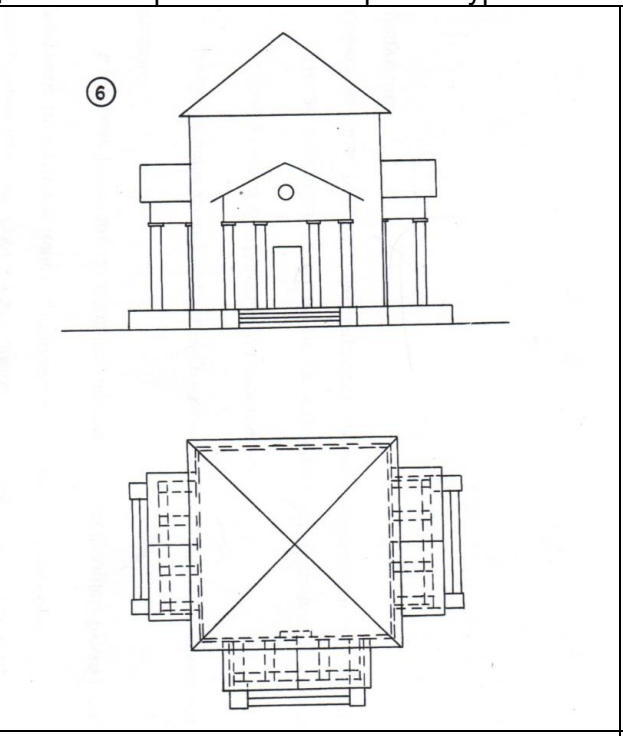
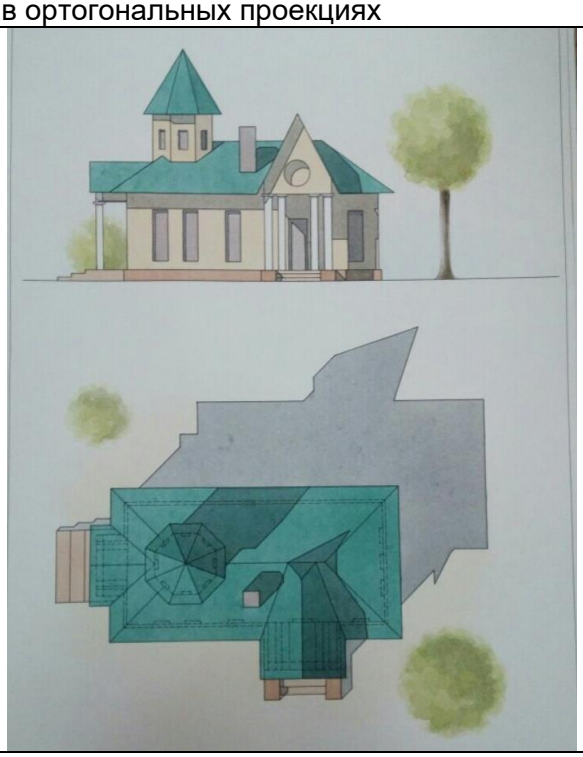


Пример выполнения контрольной работы №2.

3. Темы РГР:

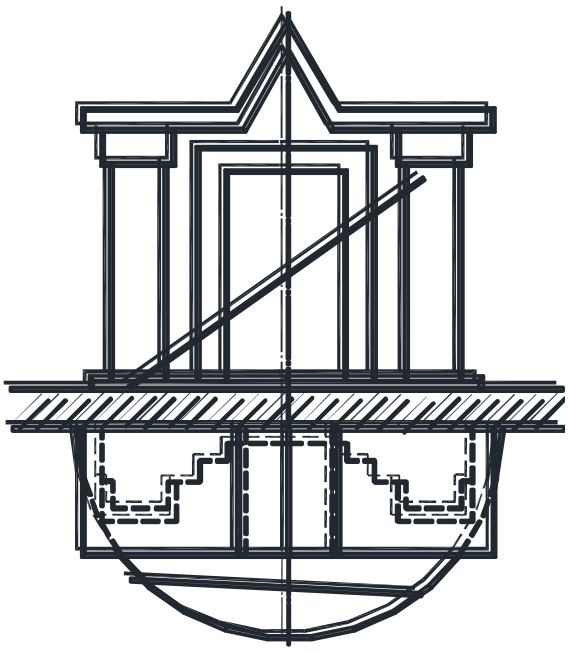
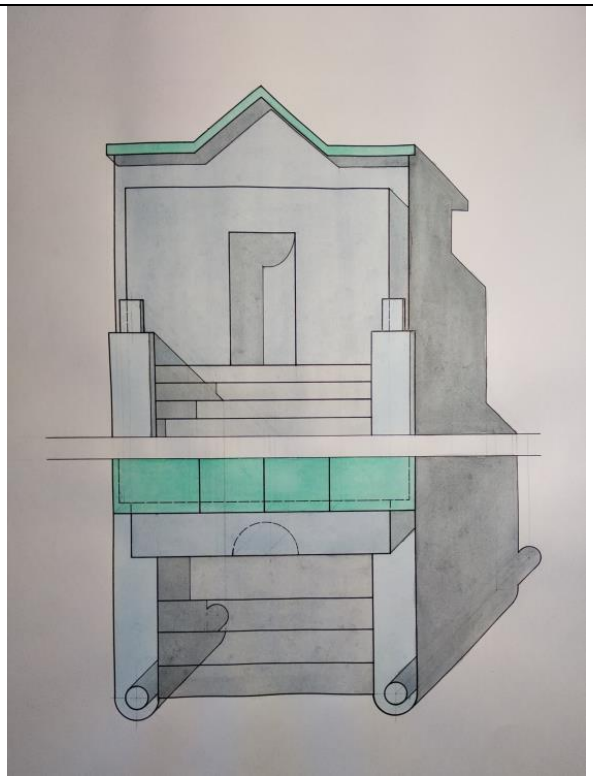
РГР–1

Задание: Построить тени от архитектурного объекта в ортогональных проекциях

	
Пример задания для РГР-1	Пример выполнения РГР-1

РГР–2

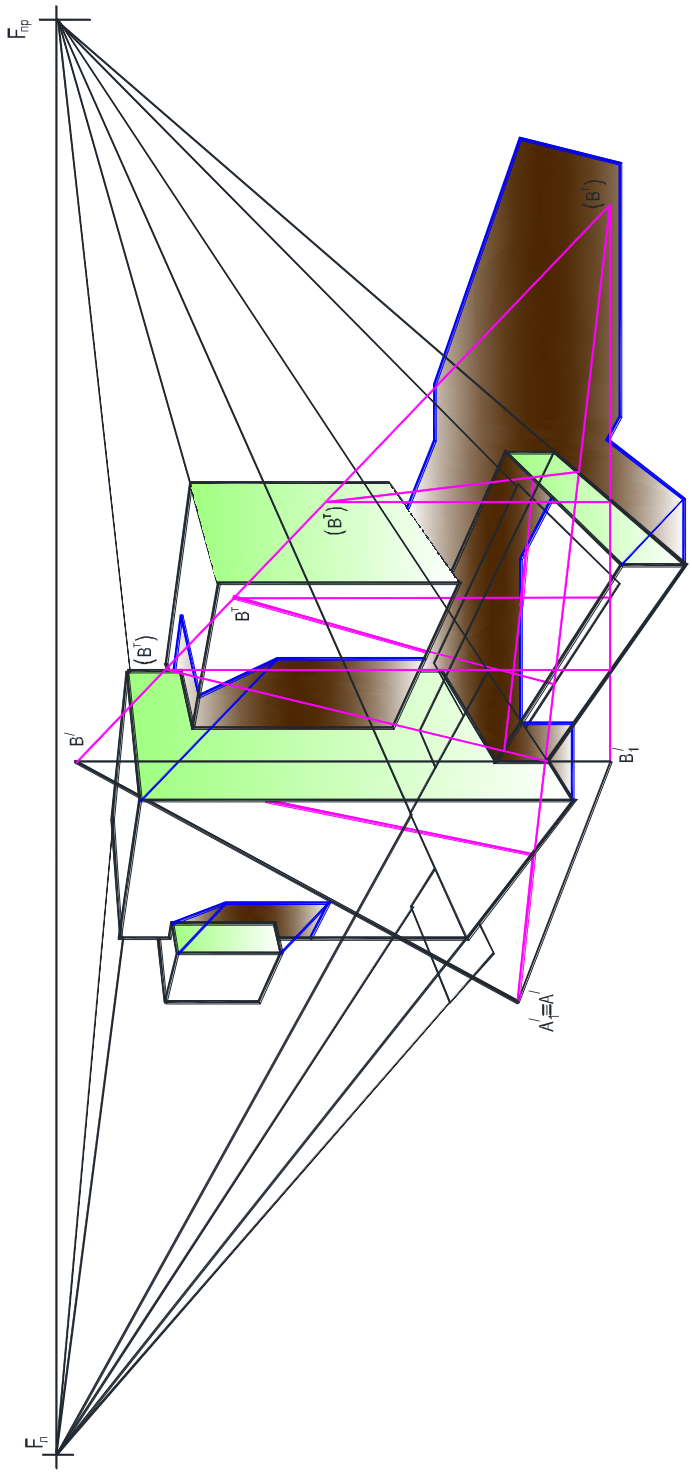
Задание: Построить тени от фрагмента архитектурного объекта (входная зона) в ортогональных проекциях

	
Пример задания для РГР-2	Пример выполнения РГР-2

2 семестр

1. Темы задач для домашних графических заданий:
Задача № 14 -19 «Построение перспективы архитектурных объектов и объемов. Построение теней на перспективных изображениях» (варианты заданий в методических указаниях).

2. Темы контрольных работ:
Контрольная работа №1
Задание: Построить перспективу геометрических объемов. Построить тени на перспективе геометрических объемов.

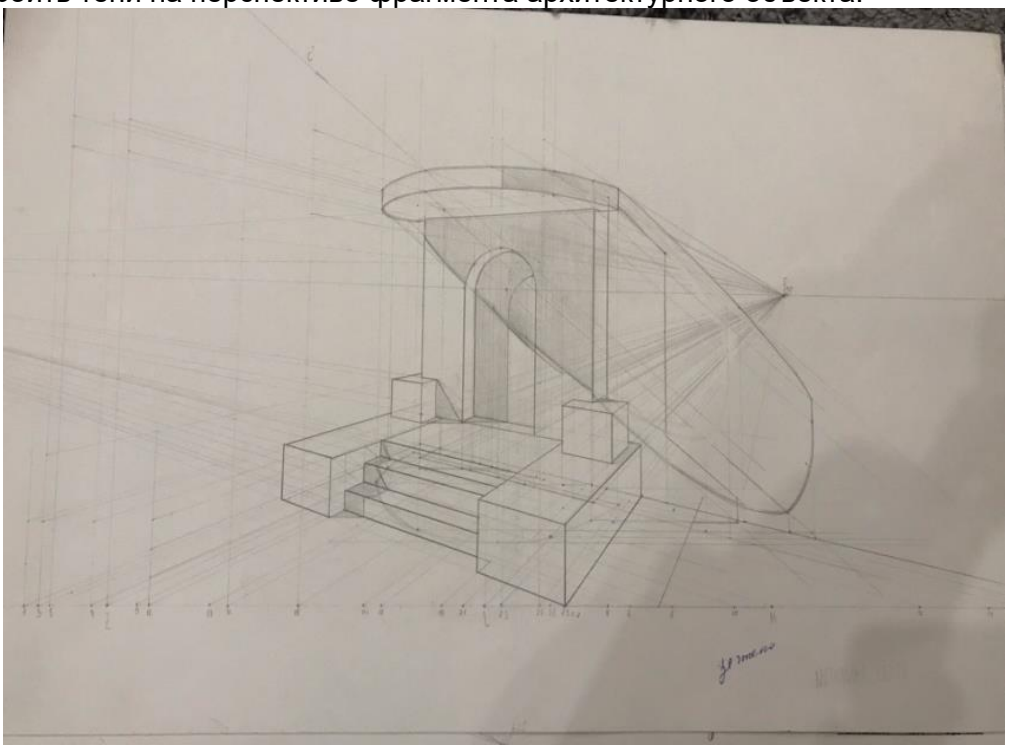


Пример выполнения контрольной работы №1.

3. Темы самостоятельных работ:

Самостоятельная работа №1

Задание: Построить перспективу фрагмента архитектурного объекта (входная зона).
Построить тени на перспективе фрагмента архитектурного объекта.

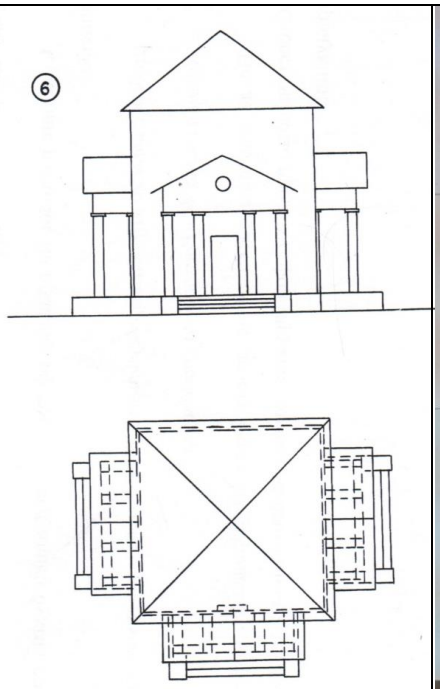
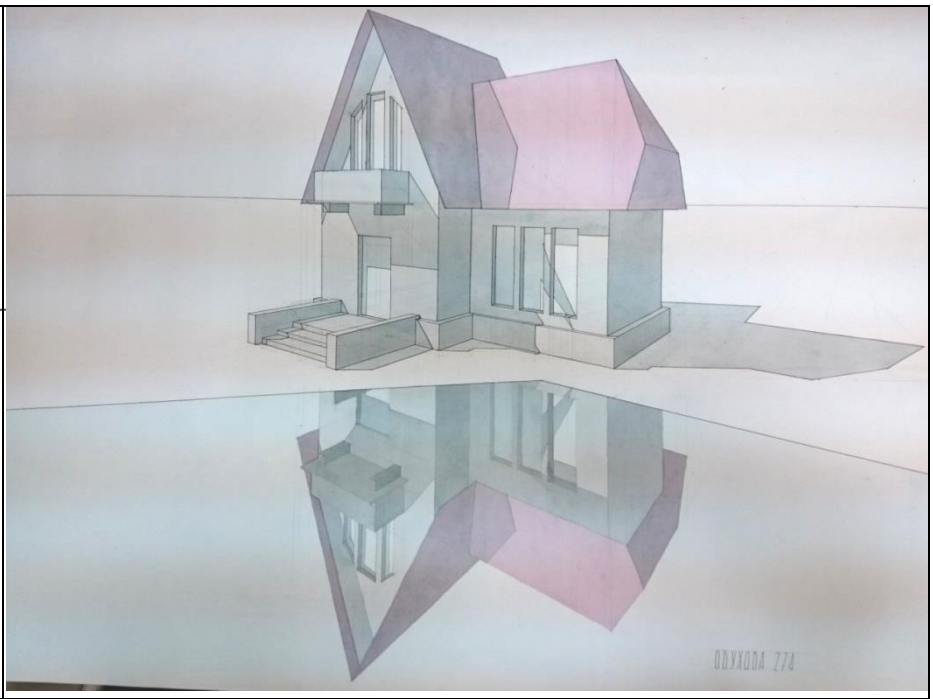


Пример выполнения самостоятельной работы №1.

4. Темы РГР:

РГР–3

Задание: Построить перспективу архитектурного объекта. Построить тени на перспективе архитектурного объекта. Построить отражение на перспективном изображении.

	
Пример задания для РГР-3	Пример выполнения РГР-3

РГР–4

Задание: Построить перспективу интерьера с одной (или двумя) точкой схода. Построить тени от точечного источника света на перспективе интерьера**.**

Пример выполнения РГР-4

Формы промежуточной аттестации

Во время экзамена студент должен ответить на вопросы, выбранного им билета. Билет состоит из трех вопросов: 1-й вопрос теоретический из предоставленных вопросов для подготовки к экзамену, 2-й и 3-й вопросы требуют графического решения заданий.

1 семестр

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ:

Ортогональные проекции:

1. Свойства параллельного проецирования.
2. Взаимное положение прямых линий.
3. Конкурирующие точки.
4. Прямые частного положения.
5. Способы задания плоскостей.
6. Принадлежность точки, прямой и плоской фигуры плоскостям общего и частного положения.
7. Плоскости частного положения и их свойства.
8. Взаимное положение прямой и плоскости.
9. Видимость на ортогональном чертеже.
10. Взаимное положение плоскостей.
11. Видимость плоских фигур относительно друг друга на ортогональном чертеже.
12. Поверхности в ортогональных проекциях.
13. Построение линии пересечения плоскости (общего и частного положения) с поверхностью.
14. Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью.
15. Построение линии пересечения поверхностей.
16. Построение линий, лежащих на поверхности.
17. Определение видимости на поверхностях.

Тени в ортогональных проекциях:

18. Направление луча света, принимаемое при построении теней, положение его проекций.
19. Тени точки, прямой плоской фигуры на плоскостях проекций.
20. Способ следа луча.
21. Способ секущих плоскостей.
22. Способ обратных лучей.
23. Способ обвертывающих поверхностей.
24. Способ построения падающих теней по выносу.
25. Тени геометрических тел на плоскостях проекций.
26. Порядок построения собственной тени на шаре, торе, цилиндре, конусе и пирамиде.
27. Тени архитектурных деталей.
28. Тени на архитектурных объектах.
29. Тени от архитектурных объектов.

Примерная структура билета:

САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ
Опорный университет

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Архитектурно-строительная графика и изобразительное искусство»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1.

по дисциплине: «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ЧЕРЧЕНИЕ»

1. Взаимное положение прямых линий.
2. Построить тени в ортогональных проекциях.
3. Решить позиционную задачу по теме «Ортогональные проекции».

Для направления 07.03.01 «Архитектура»

Семестр 1

Составитель: _____ Справчикова Н.А.

«____» _____ / 20___ года

Заведующий кафедрой _____ Колесников С.А.

«____» _____ / 20___ года

2 семестр

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ:

Перспектива:

1. Элементы перспективы.
2. Точки схода прямых общего и частного положения, порядок их построения.
3. Построение перспективы прямых общего и частного положения.
4. Построение перспективы окружности.
5. Перспектива геометрических тел.
6. Метод архитекторов.
7. Метод сетки.
8. Построение перспективы интерьера.
9. Порядок построения перспективы на наклонной плоскости.
10. Выбор точки зрения, линии горизонта и картинной плоскости.
11. Построение отражения

Тени в перспективе:

12. Положение источника света при построении теней в перспективе.
13. Способы построения теней в перспективе.
14. Построение теней от точечного источника света в перспективе интерьера.

Примерная структура билета:

САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ
Опорный университет

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Архитектурно-строительная графика и изобразительное искусство»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1.

по дисциплине: «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ЧЕРЧЕНИЕ»

1. Построение перспективы окружности.
2. Построить перспективу архитектурного объекта
3. Построить тени на перспективе архитектурного объекта

Для направления 07.03.01 «Архитектура»
Семестр 2

Составитель: _____ Справчикова Н.А.

«____» _____ / 20___ года

Заведующий кафедрой _____ Колесников С.А.

«____» _____ / 20___ года

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий

(текущий контроль успеваемости)

1 семестр

1. Критерии оценивания домашней графической работы по теме «Точка, прямая, плоскость и поверхность в ортогональных проекциях»

- правильное решение работы – 1 балла
- графическое оформление работы – 0,5 балла
- срок сдачи работы – 0,5 балла

2. Критерии оценивания домашней графической работы по теме «Построение теней в ортогональных проекциях»

- правильное решение работы – 2 балла
- графическое оформление работы – 1,5 балла
- срок сдачи работы – 0,5 балла

3. Критерии оценивания контрольной работы

- правильное перечерчивание задания – 0,5 балла
- правильное решение работы – 2,5 балла
- графическое оформление работы – 2 балл

4. Критерии оценивания расчетно-графической работы

- сложность задания – 1 балла
- правильное решение работы – 3 балла
- графическое оформление работы – 1 балл
- дополнительные приемы оформления работы – 2

Работы, занявшие призовые места в конкурсе графических работ оцениваются по 25 баллов.

Общая шкала оценивания результатов изучения дисциплины

Вид работы	Максимальное количество баллов
Решение домашних заданий (1 тема)	**18 баллов** (2 балла х 9 заданий)
Решение домашних заданий (2 тема)	**8 баллов** (4 балла х 2 задания)
Контрольная работа	**10 баллов** (5 баллов х 2 работы)
Расчетно-графическая работа	**14 баллов** (7 баллов х 2 работы)
Конкурсная работа (призер)	**50 баллов** (25 баллов х 2 работы)
ИТОГО:	**100**

2 семестр

1. Критерии оценивания домашней графической работы

- правильное решение работы – 2 балла
- графическое оформление работы – 1 балла
- срок сдачи работы – 1 балла

2. Критерии оценивания контрольной работы

- правильное перечерчивание задания – 0,5 балла
- правильное решение работы – 2,5 балла
- графическое оформление работы – 2 балл

3. Критерии оценивания самостоятельной работы

- правильное перечерчивание задания – 0,5 балла
- правильное решение работы – 2,5 балла
- графическое оформление работы – 2 балл

4. Критерии оценивания расчетно-графической работы

- сложность задания – 1 балла

- правильное решение работы – 4 балла
- графическое оформление работы – 1 балл
- дополнительные приемы оформления работы – 2

Работы, занявшие призовые места в конкурсе графических работ оцениваются по 25 баллов.

Общая шкала оценивания результатов изучения дисциплины

Вид работы	Максимальное количество баллов
Решение домашних заданий	**24 балла** (4 балла х 6 заданий)
Контрольная работа	**5 баллов** (5 баллов х 1 работа)
Самостоятельная работа	**5 баллов** (5 баллов х 1 работа)
Расчетно-графическая работа	**16 баллов** (8 баллов х 2 работы)
Конкурсная работа (призер)	**50 баллов** (25 баллов х 2 работы)
ИТОГО:	**100**

Критерии оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

1 и 2 семестры

Экзамен рассматривается как итоговая оценка знаний, получаемых в результате прослушивания и осмысления лекционного курса учебной дисциплины, выполнения всех работ (упражнений, задач) и решения контрольных работ на положительные оценки.

Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание дисциплины освоено без пробелов, теоретический вопрос полностью соответствует заданию, две практические задачи выполнены правильно с качественной графикой.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание дисциплины освоено качественно, теоретический ответ полностью соответствует заданию, две практические задачи выполнены с мелкими недочётами и с хорошей графикой.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание дисциплины освоено частично, пробелы не носят существенного характера, ответ раскрыт на теоретический вопрос не полностью, решена полностью только одна практическая задача и построена с недочётами аксонометрия.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание дисциплины не освоено, пробелы носят существенного характера, ответ не соответствует заданию, не решена одна из двух практических задач.