

"Ярославский государственный технический университет"

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

ДИСЦИПЛИНЫ

Начертательная геометрия

Направление подготовки: 54.03.01 «Дизайн»

(шифр и наименование направления)

Направленность (профиль) программы «Промышленный дизайн» (ПД)

Квалификация (степень): Бакалавр

1 Цели, задачи и результаты освоения дисциплины, ее место в структуре основной образовательной программы

1.1 Цели и задачи дисциплины

Цель:

- научиться читать и передавать информацию о форме и размерах пространственных объектов графическими методами.

Задачи:

- изучение теоретических основ выполнения изображений на чертежах;

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Категория	Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	
	УК-2 Разработка и реализация проектов. «Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»	знать	ИУК – 2.1 общую структуру концепции реализуемого проекта, основные нормативные правовые документы в области профессиональной деятельности
		уметь	ИУК – 2.2 Формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение поставленной цели, ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов
		владеть	ИУК – 2.3 навыком выбора оптимального способа решения поставленной задачи

Категория	Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	
	<i>ОПК-3</i> Методы творческого процесса дизайнеров «Способность выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления)»	Знать	<i>ИОПК – 3.1</i> методы наглядного изображения и моделирования трехмерной формы и пространства и закономерности создания художественных образов
		Уметь	<i>ИОПК – 3.1</i> применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности
		Владеть	<i>ИОПК – 3.1</i> творческими приемами представления авторского архитектурно-художественного замысла
	<i>ПК-1</i> «Способность владеть рисунком и приемами работы, с обоснованием художественного замысла дизайн-проекта, в макетировании и моделировании, с цветом и цветовыми композициями»	Знать	<i>ИПК – 1.1</i> закономерности визуального восприятия
		Уметь	<i>ИПК – 1.2</i> выбирать формы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства
		Владеть	<i>ИПК – 1.3</i> рациональными приёмами моделирования пространственных форм и объёмов

1.3 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина опирается на ранее изученные дисциплины: «Геометрия», «Проекционное черчение» программы средней школы, и используется при изучении дисциплин: «Строительная механика», «Геодезия» «Архитектурное проектирование», а также других дисциплин специального курса и выполнения курсовых и дипломного проектов и в профессиональной деятельности.

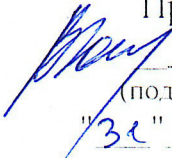
2 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам аудиторных занятий

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость, час.			
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Всего аудиторных занятий
	Семестр 1__				
1	Ортогональное проецирование		20		20
2	Способы преобразования чертежа		4		4
3	Геометрическое моделирование тел		4		4
4	Сечения тел. Построение линий пересечения поверхностей		6		6
5	Построение разверток		2		2
6	Тени в ортогональных проекциях		16		16
	Всего в семестре _1__		52		52
	Семестр _2__				
7	Способы построения теней архитектурных элементов.		22		22
8	Моделирования пространственных архитектурных форм.		30		30
	Всего в семестре 2		52		52
	Итого		104		104

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Ярославский государственный технический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор ЯГТУ

 В.А.Голкина

(подпись, И. О. Фамилия)

"31" 08 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Начертательная геометрия

Направление подготовки: 54.03.01 "Дизайн"

(шифр и наименование направления)

Направленность (профиль) программы "Промышленный дизайн"

Квалификация (степень): Бакалавр

Блок программы: Дисциплины (модули)

Часть программы: обязательная

(обязательная, формируемая участниками образовательных отношений, элективные дисциплины)

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Семестр(ы) 1, 2

Институт (обеспечивающий): Инженерии и машиностроения

Кафедра Начертательная геометрия и инженерная графика

Институт (выпускающий) Архитектуры и дизайна

Реквизиты рабочей программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра, а также в соответствии с рабочим учебным планом (бакалавра, специалиста, магистра) (регистрационный номер 54.03.01 СПД-Б 2022).

Программу разработал(и) преподаватель(и) кафедры ИГИТ
ст. преподаватель (ученая степень, должность, подпись) А.В. Юдина (расшифровка подписи)

(ученая степень, должность, подпись, подпись, расшифровка подписи)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании кафедры Начертательная геометрия и инженерная графика
(кафедра-разработчик)
"30" августа 2022 г., протокол № 1
Заведующий кафедрой д.т.н. профессор А.А. Ломов
(подпись) (расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой Н.Н. Кудряшов
(подпись) (расшифровка подписи)
"30" 08 2022 г.

Директор института Буров С.А.
(подпись) (расшифровка подписи)
"30" 08 2022 г.

Регистрационный код программы 10608

Отдел контроля и мониторинга учебного процесса ЯГТУ
Григорьев С.В.
(подпись) (расшифровка подписи)
" " 20 г.

1. Цели, задачи и результаты освоения дисциплины, ее место в структуре основной образовательной программы

1.1 Цели и задачи дисциплины

Цель:

- научиться читать и передавать информацию о форме и размерах пространственных объектов графическими методами.

Задачи:

- изучение теоретических основ выполнения изображений на чертежах;

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Категория	Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	
	УК-2 Разработка и реализация проектов. «Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»	знать	ИУК – 2.1 общую структуру концепции реализуемого проекта, основные нормативные правовые документы в области профессиональной деятельности
		уметь	ИУК – 2.2 Формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение поставленной цели, ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов
		владеть	ИУК – 2.3 навыком выбора оптимального способа решения поставленной задачи
	ОПК-3 Методы творческого процесса дизайнеров «Способность выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-	Знать	ИОПК – 3.1 методы наглядного изображения и моделирования трехмерной формы и пространства и закономерности создания художественных образов
		Уметь	ИОПК – 3.1 применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности

Категория	Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	
	объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления)»	Владеть	<i>ИОПК – 3.1</i> творческими приемами представления авторского архитектурно-художественного замысла
	<i>ПК-1</i> «Способность владеть рисунком и приемами работы, с обоснованием художественного замысла дизайн-проекта, в макетировании и моделировании, с цветом и цветовыми композициями»	Знать	<i>ИПК – 1.1</i> закономерности визуального восприятия
		Уметь	<i>ИПК – 1.2</i> выбирать формы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства
		Владеть	<i>ИПК – 1.3</i> рациональными приемами моделирования пространственных форм и объемов

1.3 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина опирается на ранее изученные дисциплины: «Геометрия», «Проекционное черчение» программы средней школы, и используется при изучении дисциплин: «Строительная механика», «Геодезия» «Архитектурное проектирование», а также других дисциплин специального курса и выполнения курсовых и дипломного проектов и в профессиональной деятельности.

2 Содержание дисциплины

2.1 Распределение общей трудоемкости дисциплины по семестрам, видам занятий и формам контроля¹

Общие сведения				Форма контроля					Контактная работа с преподавателем, час.							Самостоятельная работа, час.		
Курс	Семестр	ЗЕТ (зачетные единицы)	Всего, часов (недель для практики)						Экзамен	Зачет	Курс. проект	Курс. работа	РЗ, РГР, реф., контр. работа	Всего контактной работы	Инд. работа с преподавателем	Экзамен, включая консультации	Аудиторная работа	
				Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия											
1	1	2	72		Д			1	54	2		52			52	18		18
1	2	2	72		Д			1	54	2		52			52	18		18
		4	144		2			2	108	4		104			104	36		36

2.2 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам аудиторных занятий

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость, час.			
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Всего аудиторных занятий
	Семестр 1__				
1	Ортогональное проецирование		20		20
2	Способы преобразования чертежа		4		4
3	Геометрическое моделирование тел		4		4
4	Сечения тел. Построение линий пересечения поверхностей		6		6
5	Построение разверток		2		2
6	Тени в ортогональных проекциях		16		16
	Всего в семестре _1__		52		52
	Семестр _2__				
7	Способы построения теней архитектурных элементов.		22		22
8	Моделирования пространственных архитектурных форм.		30		30
	Всего в семестре 2		52		52
	Итого		104		104

¹ Таблица 2.1 заполняется в соответствии с учебным планом

2.3 Матрица соответствия разделов дисциплины и осваиваемых компетенций

Шифр компетенции по ФГОС	Содержание компетенции	Номер раздела или темы							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<i>УК-2</i>	Разработка и реализация проектов. «Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>ОПК-3</i>	Методы творческого процесса дизайнеров «Способность выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления)»	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>ПК-1</i>	Способность владеть рисунком и приемами работы, с обоснованием художественного замысла дизайн-проекта, в макетировании и моделировании, с цветом и цветовыми композициями	+		+	+	+	+	+	+

2.4 Содержание лекционных занятий

Не предусмотрено учебным планом

*** Объем часов на самостоятельное изучение темы (для заочной формы обучения) должен совпадать с объемом часов в строке 2 таблицы 2.7**

2.5 Содержание лабораторного практикума

Номер раздела	Номер и наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час
	Семестр _1__	
	Ортогональное проецирование	
1	1. Задачи курса. Центральное, ортогональное и параллельное проецирование. Плоская модель точки. Комплексный чертеж точки. Проекция точки. Координаты точки. Определение координаты точки по аксонометрической проекции, построение эпюра точки и отрезка. Проекция прямой линии. Принадлежность точки прямой. Деление отрезка в заданном отношении.	4
	2. Различное положение прямой относительно плоскостей проекций. Натуральная величина отрезка прямой (правило прямоугольного треугольника) и углы наклона прямой к плоскостям проекций. Следы прямой. Проецирование прямого угла. Взаимное расположение прямых (параллельные, пересекающиеся, скрещивающиеся).	4
	3. Плоскость. Способы задания плоскости. Следы плоскости. Частные и общие положения плоскости. Прямая и точка в плоскости. Главные линии плоскости. Углы наклона плоскости к плоскостям проекций. Линия ската.	4
	4. Взаимное положение плоскостей. Построение линии пересечения двух плоскостей. Относительное положение прямой и плоскости. Прямая и плоскость параллельны, пересекаются.	4
	5. Построение точки пересечения прямой и плоскости. Построение перпендикуляра к плоскости. Определения расстояния от точки до плоскости.	4
	Способы преобразования чертежа	
2	6. Способы преобразование проекций. Вращение вокруг проецирующих прямых и линий уровня. Метод совмещения. Плоско-параллельное вращение. Метод перемены плоскостей проекций.	4
	Геометрическое моделирование тел	
3	7. Многогранники. Изображение многогранников. Сечения многогранников плоскостями. Пересечение гранных поверхностей. Образование поверхностей. Криволинейные поверхности. Линейчатые поверхности, поверхности вращения.	4
	Сечения тел. Построение линий пересечения поверхностей	
4	8. Сечения поверхностей плоскостью. Пересечение поверхностей прямой. Взаимное пересечение поверхностей. Построение линий пересечения поверхностей. Способы секущих плоскостей и способ сфер. Теорема Монжа.	6
	Построение разверток	
5	9. Развертки поверхностей. Развертываемые и неразвертываемые поверхности. Развертки призмы и пирамиды, цилиндра (метод раскатки, метод нормального сечения), конуса и сферы (приближенные развертки).	2
	Тени в ортогональных проекциях	

Номер раздела	Номер и наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час
6	10. Теоретические основы построения теней. Построение теней точки и прямой на ортогональные плоскости и плоскости общего положения. Тени прямых частного положения. Построение теней плоской фигуры. Тени плоскостей частного положения. Собственная и падающая тени плоской фигуры. Тень горизонтальной и вертикальной окружности.	4
	11. Собственная и падающая тени объёма. Построение теней призмы, цилиндра, конуса, пирамиды, сферы по двум проекциям и по одной.	2
	12. Закономерности построения теней.	2
	13. Построение теней от точки, прямой, плоскости, поверхности на другую плоскость или поверхность. Способ лучевых сечений.	6
	14. Способ обратных лучей.	2
	Всего в семестре 1	52 часа
	Семестр 2	
	Способы построения теней архитектурных элементов.	
7	15. Способы построения теней без горизонтальной проекции. Способ касательных поверхностей. Построение контура собственной тени на выпуклой (овоид) и вогнутой (скоция) поверхностях вращения способом касательных поверхностей. Способ "выноса". Построение падающей тени раскреповки стены с карнизной частью и тени валика на меридиональную фронтальную плоскость. Способ вспомогательных плоскостей посредников горизонтальных, фронтальных, биссекторных (пл. Пилле). Способ вспомогательного проецирования.	10
	16. Тени архитектурных деталей и фрагментов. Карнизов, лестниц, кронштейнов. Тени в нишах. Ниши призматические, цилиндрические, сферические и сложной формы.	4
	17. Тени поверхностей цилиндрической и конической формы на плоскости и друг на друга. ("катушка", "капля", коническая ниша).	4
	18. Построение теней круглых форм: круглой плиты на скоцию; круглой плиты на круглую колонну; квадратной и круглой плит на колонну с каннелюрами. Тень валика на круглую колонну, тень капители, тень на базу колонны.	4
	Моделирования пространственных архитектурных форм.	
8	19. Стандартные аксонометрические проекции. Построение аксонометрии по выбранному направлению проецирования (триметрия).	2
	20. Построение в аксонометрии тени прямых общего и частного положения. Тени призмы, цилиндра, конуса. Построение теней некоторых архитектурных элементов.	4
	21. Построение аксонометрии здания по выбранному направлению проецирования с тенями.	2
	22. Линейная перспектива прямой. Начало прямой и бесконечно далекая	4

Номер раздела	Номер и наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час
	точка. Определение положения точек и прямых относительно предметной и картинной пл. (восходящие, нисходящие, параллельные). Истинная величина прямой. Перспектива прямых частного положения лежащих в предметной пл. Перспектива фигуры лежащей в предметной плоскости.	
	23. Перспектива плоскостей: горизонтальной и общего положения, расположенных над предметной плоскостью. Масштаб высот. Перспектива горизонтальной и вертикальной окружностей. Перспективное деление отрезка. Перспектива параллельных прямых с недоступной точкой схода.	2
	24. Способы построения перспективы. Выбор положения картины точки зрения и горизонта. Построение перспективы объемов методом архитекторов с двумя и одной точками схода.	4
	25. Построение угловой и фронтальной перспективы без точек схода (радиальный способ). Способ прямоугольных координат. Построение перспективы объемов не правильной формы методом перспективной сетки.	4
	26. Тени в перспективе. Схемы построения теней. Построение теней точки, прямой, плоскости, поверхности. Построение теней архитектурных элементов (арки, лестницы, козырьки, ниши, карнизы).	2
	27. Перспектива интерьера фронтальная и угловая. Построение фронтальной перспективы интерьера с тенями от точечного источника света. Построение теней в интерьере при солнечном и рассеянном освещении.	4
	28. Построение отражений на горизонтальных и вертикальных плоскостях	2
	Всего в семестре 2	52 часа
	Итого	104 часа

2.6 Содержание практических занятий (семинаров)

Не предусмотрено учебным планом

2.7 Содержание текущей самостоятельной работы²

Содержание работы	Примерная норма трудоемкости, час.	К-во часов или единиц	К-во часов текущей самостоятельности работы
1. Изучение лекционного материала	0,5 часа на 1 час лекц.		
2. Самостоятельное изучение темы (для заочной формы обучения) ³			
3. Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчетов по лабораторным работам	0,5 часа на 1 час лабор. зан.		
4. Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	0,5 часа на 1 час практ. зан.		
5. Выполнение, оформление и подготовка к защите курсового проекта	54 / 72		
6. Выполнение, оформление и подготовка к защите курсовой работы	36		
7. Выполнение, оформление и подготовка к защите расчетного задания, реферата	9	2	18
8. Выполнение домашних заданий	0,25 ч. на 1 задачу	72	18
9. Подготовка к текущим контрольным работам, тестированию по теме (разделу)	2 ч. на тему		
10. Работа с учебной и научной литературой (самостоятельное изучение, конспектирование источников, подготовка обзоров и т.п.)	**		
11. Самообучение и самоконтроль с помощью педагогических программных средств	**		
12. СРС под руководством преподавателя	**		
13. Другие виды СРС (указать)	**		
В с е г о	-	-	36

** объем устанавливается кафедрой.

² Объем текущей самостоятельной работы (всего, час.) должен соответствовать таблице 2.1 рабочей программы

³ Объем часов на самостоятельное изучение темы (для заочной формы обучения) должен совпадать с объемом часов в таблице 2.4

3 Технологическое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1 Структурная матрица используемого технологического и учебно-методического обеспечения

Номер раздела дисциплины	Технологическое обеспечение		Учебно-методическое обеспечение дисциплины																											
			Средства лекционного преподавания					Учебная (печатная) литература для студентов					Электронные ресурсы																	
	Традиционные технологии	Инновационные технологии	Раздаточный материал	Плакаты, стенды, натуральные образцы	Кодопозитивы (фолии)	Видеофрагменты (видеофильмы)	Материалы для мультимедийных средств	Другие средства	Конспект лекций	Учебники, учебные пособия	Методические указания	Задачники	Материалы для самоконтроля	Справочная литература	Другая учебная литература	Электронный практикум	Виртуальные лабораторные работы	Мультимедийные презентации	Обучающие программы	Контролирующие программы	Расчетные программы	Моделирующие программы	Другие электронные ресурсы	Электронные копии						
1	+		+	+						+		+																		
2	+		+	+						+		+																		
3	+		+	+						+		+																		
4	+		+	+						+		+																		
5	+		+							+		+																		
6	+		+	+						+		+																		
7	+		+	+						+		+																		
8	+		+	+						+		+																		

3.2 Перечень печатных и электронных изданий, информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины приводится в документе «Учебно-методическое обеспечение дисциплины», который является неотъемлемой частью данной рабочей программы.

4 Оценочные средства контроля освоения компетенций

4.1 Структурная матрица оценочных средств по дисциплине

Вид и форма контроля, оценочные средства по дисциплине	Шифр компетенции по ФГОС ВО		
	УК-2	ОПК-3	ПК-1
1. Текущий контроль по дисциплине			
Собеседование			
Контрольная работа			
Выполнение домашних заданий	+	+	+
Тестирование по разделам (темам)			
Индивидуальные (групповые) творческие задания			
Защита лабораторных работ			
Работа на практических занятиях, семинарах			
Выполнение расчетно-графических работ	+	+	+
Реферат, эссе, доклад			
Другие формы текущего контроля (указать) _____			
2. Итоговый контроль по дисциплине			
Зачет	+	+	+
Экзамен			
Курсовая работа (защита)			
Курсовой проект (защита)			
Тестирование итоговое			
Другие формы итогового контроля по дисциплине (указать) _____			

Соответствие видов контроля и оценочных средств осваиваемым компетенциям отмечается в таблице знаком «+»

5 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Номер	Наименование и местоположение оборудованных учебных аудиторий, лабораторий	Укрупненный перечень оборудования и технических средств обучения
1.	A-205	Чертёжные столы, чертежный инструмент, плакаты, проектор, экран, ноутбук
2.	A-206	Чертёжные столы, чертежный инструмент, плакаты, проектор, экран, ноутбук
3	A-201	Плакаты, проектор, экран, ноутбук

6 Перечень информационных технологий (включая программное обеспечение)

Для обеспечения образовательного процесса по дисциплине используется следующее лицензионное программное обеспечение

1. не предусмотрено учебным планом

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Деятельность обучающегося
Лабораторные занятия	Обучающийся должен: 1. При подготовке к лабораторным занятиям изучить соответствующие учебники и учебно-методические пособия. 2. На лабораторном занятии следовать указаниям преподавателя, вести соответствующие записи. 3. Завершить выполнение задания на аудиторном занятии или самостоятельно после его окончания.
Выполнение курсовых работ (проектов), РГР, контрольных работ	Обучающийся должен: 1. Получить задание на курсовую работу (проект), контрольную работу, РГР у преподавателя в начале семестра. 2. При подготовке к выполнению работы изучить конспект лекций, соответствующие учебники и учебно-методические пособия, ознакомиться с объемом и учебной целью работы; продумать порядок своих действий, распределить время на выполнение работы, консультирование у преподавателя. 3. Выполнить работу в соответствии с выданным заданием, при необходимости консультируясь с преподавателем. 4. Оформить курсовую работу (проект), контрольную работу, РГР в соответствии с требованиями стандартов ЯГТУ. 5. Защитить выполненную работу в установленные сроки.
Самостоятельная работа	Обучающемуся рекомендуется: 1. Самостоятельно изучить (повторить) конспект лекций, соответствующие учебники и учебно-методические пособия, записи лабораторных занятий. 2. Изучить темы, выданные на самостоятельное изучение, по рекомендованным источникам (раздел 3.2 настоящей рабочей программы) 3. Выполнять все виды текущей самостоятельной работы, указанные в таблице 2.7 настоящей рабочей программы.

Вид учебных занятий	Деятельность обучающегося
Подготовка к зачету, экзамену	Обучающемуся рекомендуется: 1. При подготовке к зачету, экзамену изучить (повторить) конспект лекций, соответствующие учебники и учебно-методические пособия, записи лабораторных и практических занятий. 2. Внимательно ознакомиться с вопросами к зачету, экзамену, распределить время на подготовку, консультирование у преподавателя. 3. По вопросам, вызвавшим затруднение, проконсультироваться с преподавателем (для экзамена – явка на экзаменационную консультацию обязательна).

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Ярославский государственный технический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор ЯГТУ

 В.А. Голкина

(подпись, И. О. Фамилия)

"31" 08 2022 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ДИСЦИПЛИНЫ

Начертательная геометрия

Направление подготовки: 54.03.01 "Дизайн"

(шифр и наименование направления)

Направленность (профиль) программы "Промышленный дизайн"

Квалификация (степень): Бакалавр

Блок программы: Дисциплины (модули)

Часть программы: обязательная

(обязательная, формируемая участниками образовательных отношений, элективные дисциплины)

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Семестр(ы) 1, 2

Институт (обеспечивающий): Инженерии и машиностроения

Кафедра начертательная геометрия и инженерная графика

Институт(выпускающий) Архитектуры и дизайна

Ярославль 2022

Реквизиты

Учебно-методическое обеспечение разработано к рабочей программе, составленной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра, а также в соответствии с рабочим учебным планом (бакалавра, специалиста, магистра) (регистрационный номер 54.03.01 СПД-Б 2022).

Учебно-методическое обеспечение разработал(и) преподаватель(и) кафедры НГИГ

ст. преподаватель (ученая степень, должность, подпись) Юдина / А.В.Юдина / (расшифровка подписи)

_____/_____/_____
(ученая степень, должность, подпись) (подпись) (расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

"30" 08 2022 г.

Ломов
(подпись)

д.т.н.

проф. А.А.Ломов
(расшифровка подписи)

Директор НТБ ЯГТУ

"30" 08 2022 г.

Фуникова Т.Н.
(подпись)

Фуникова Т.Н.
(расшифровка подписи)

Регистрационный код рабочей программы

10608

Отдел контроля и мониторинга учебного процесса ЯГТУ

Рогов Рогов
(подпись) (расшифровка подписи)

" " 20 г.

1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1 Перечень печатных и электронных изданий, информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины:

1.1 Обязательные издания, имеющиеся в НТБ ЯГТУ (печатные¹, электронные издания²):

1. Георгиевский, О. В. Инженерная графика : учебник для вузов / Георгиевский О.В. - М. : Издательство АСВ, 2012. - 280 с. - ISBN 978-5-93093-9064. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939064.html>
2. Начертательная геометрия: учебник для строит. спец. вузов / Н. Н. Крылов [и др.] ; под ред. Н. Н. Крылова. - М. : Высш. шк., 1965, 1984, 1990 - 240 с. (210 экз.)
3. Павлова, А.А. Перспектива : учебное пособие по графике и дизайну для студентов факультетов технологии и предпринимательства педагогических вузов / под общ. ред. проф. А. А. Павловой. - М.: Прометей, 2011. - 78 с. - ISBN 978-5-4263-0046-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785426300460.html>
4. Михненко Л.В. Основы начертательной геометрии : учебник / Михненко Л.В. - М.: КолосС, 2013. - 112 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 5-9532-0138-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953201389.html>
5. Бударин, О. С. Начертательная геометрия : крат. курс : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. и спец. в обл. техники и технологий / О. С. Бударин. - СПб. : Лань, 2008. - 359 с. (280 экз.)
6. Краткий курс начертательной геометрии : учеб. пособие / П.В. Масленников, А.А. Ломов, Н.В. Бадаева, А.В. Шапошников, Ф.Т. Шакирова. – Ярославль: 2011. – 164 с. - (3032) (538 экз.) + ЭВ: <http://www.ystu.ru:39445/protected/Book/ViewBook/326>.

1.2 Профессиональные базы и информационно-справочные системы (например, e-Library, Техэксперт, Консультант плюс и др.)

1. ЭБС «Консультант студента» » <http://www.studentlibrary.ru>
2. ЭБС «ibooks» <http://ibooks.ru/home>

Примечание: Перечень профессиональных баз и информационно-справочных систем можно посмотреть по адресу: <http://corv.ystu.ru:39445/marc/ebs.php> (из внешней сети) <http://biblio.ystu/marc/ebs.php> (из локальной сети вуза)

¹ Необходимо указать количество экземпляров печатных из числа имеющихся в НТБ ЯГТУ. Норматив книгообеспеченности 25 книг на 100 человек. Поиск изданий в электронном каталоге библиотеки: <http://corv.ystu.ru:39445/megapro/Web>

² Перечень электронных изданий в ЭБС, на которые есть подписка ЯГТУ, можно посмотреть по адресу: <http://corv.ystu.ru:39445/marc/ebs.php>

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославский государственный технический университет»

Кафедра начертательная геометрия и инженерная графика

«УТВЕРЖДАЮ»:
Заведующий кафедрой
Ломов / д.т.н. А.А.Ломов /
30 08 2022г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

Начертательная геометрия

Направление подготовки: 54.03.01 «Дизайн»

Направленность (профиль) программы "Промышленный дизайн" (ПД)

Форма обучения очная

Авторы/разработчики ФОСД:

Юдина А.В. _____ ст преподаватель _____
(подпись) / 30.08.2022 (дата)

Рассмотрено на заседании кафедры НГИГ,
протокол № «1» от «30» августа 2022 г.

Рег. код рабочей программы 10608

Рег. код ФОСД 9664

Отдел мониторинга и контроля учебного процесса ЯГТУ

Григорьев / Григорьев
(подпись) (дата)

1 Общие сведения о дисциплине¹

1.1 Распределение общей трудоемкости дисциплины по семестрам, видам занятий и формам контроля²

Общие сведения				Форма контроля					Контактная работа с преподавателем, час.							Самостоятельная работа, час.		
Курс	Семестр	ЗЕТ (зачетные единицы)	Всего, часов (недель для практики)	Экзамен	Зачет	Курс. проект	Курс. работа	РЗ, РГР, реф., контр. работа	Всего контактной работы	Инд. работа с преподавателем	Экзамен, включая консультации	Аудиторная работа				Всего	Подготовка к экзамену	Текущая самостоятельная работа
												Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
1	1	2	72		Д			1	54	2		52			52	18		18
1	2	2	72		Д			1	54	2		52			52	18		18
		4	144		2			2	108	4		104			104	36		36

1.2 Перечень разделов (тем) дисциплины³

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины
1	Ортогональное проецирование
2	Способы преобразования чертежа
3	Геометрическое моделирование тел
4	Сечения тел. Построение линий пересечения поверхностей
5	Построение разверток
6	Тени в ортогональных проекциях
7	Способы построения теней архитектурных элементов.
8	Моделирования пространственных архитектурных форм.

¹ Раздел заполняется в соответствии с учебным планом и рабочей программой по учебной дисциплине

² Таблица заполняется в соответствии с п.2.1 рабочей программы

³ Таблица заполняется в соответствии с п.2.2 рабочей программы

1.3 Матрица соответствия разделов дисциплины и осваиваемых компетенций⁴

Категория	Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	
	<i>УК-2</i> Разработка и реализация проектов. «Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»	знать	<i>ИУК – 2.1</i> общую структуру концепции реализуемого проекта, основные нормативные правовые документы в области профессиональной деятельности
		уметь	<i>ИУК – 2.2</i> Формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение поставленной цели, ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов
		владеть	<i>ИУК – 2.3</i> навыком выбора оптимального способа решения поставленной задачи
	<i>ОПК-3</i> Методы творческого процесса дизайнеров «Способность выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления)»	Знать	<i>ИОПК – 3.1</i> методы наглядного изображения и моделирования трехмерной формы и пространства и закономерности создания художественных образов
		Уметь	<i>ИОПК – 3.2</i> применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности
		Владеть	<i>ИОПК – 3.3</i> творческими приемами представления авторского архитектурно-художественного замысла
	<i>ПК-1</i> «Способность владеть рисунком и приемами работы, с обоснованием художественного замысла дизайн-проекта, в макетировании и моделировании, с цветом и цветовыми композициями»	Знать	<i>ИПК – 1.1</i> закономерности визуального восприятия
		Уметь	<i>ИПК – 1.2</i> выбирать формы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства
		Владеть	<i>ИПК – 1.3</i> рациональными приёмами моделирования пространственных форм и объёмов

Данная таблица отражает перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины.

⁴ Таблица заполняется в соответствии с п.2.3 рабочей программы

2 Контрольно-измерительные и оценочные материалы

2.1 Перечень используемых форм контроля, контрольно-измерительных и оценочных материалов

Номера разделов	Формы контроля, контрольно-измерительные и оценочные материалы												
	Оценочные материалы для собеседования	Оценочные материалы для контрольных работ	Оценочные материалы для самостоятельной (домашней) работы	Тестовые задания	Оценочные материалы для практических занятий	Оценочные материалы для лабораторных работ	Оценочные материалы для индивидуальных (групповых) творческих работ	Оценочные материалы для курсовых работ (проектов)	Оценочные материалы для РГР	Оценочные материалы для рефератов, эссе	Оценочные материалы для зачета	Оценочные материалы для экзамена	Прочие виды оценочных материалов
Компетенции УК-2, ОПК-3, ПК-1													
1			+		+				+		+		
2			+		+				+		+		
3			+		+				+		+		
4			+		+				+		+		
5			+		+				+				
6			+		+				+		+		
7			+		+						+		
8			+		+						+		

2.2 Контрольно-измерительные и оценочные материалы

Далее приводится описание указанных в таблице 2.1 контрольно-измерительных и оценочных материалов, применяемых критериев оценки и оценочных шкал.

Вопросы для защиты практических работ, самостоятельной (домашней) работы.

Раздел (тема) 1. Ортогональное проецирование

Компетенция УК-2 Разработка и реализация проектов. «Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»

Индикаторы компетенции:

ИУК – 2.1 общую структуру концепции

реализуемого проекта, основные нормативные правовые документы в области профессиональной деятельности

ИУК – 2.2 Формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение поставленной цели, ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов

ИУК – 2.3 навыком выбора оптимального способа решения поставленной задачи

Компетенция ОПК-3 Методы творческого процесса дизайнеров «Способность выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления)»

Индикаторы компетенции:

ИОПК – 3.1 методы наглядного изображения и моделирования трехмерной формы и пространства и закономерности создания художественных образов

ИОПК – 3.2 применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности

ИОПК – 3.3 творческими приемами представления авторского архитектурно-художественного замысла

Компетенция ПК-1 «Способность владеть рисунком и приемами работы, с обоснованием художественного замысла дизайн-проекта, в макетировании и моделировании, с цветом и цветовыми композициями»

Индикаторы компетенции:

ИПК – 1.1 закономерности визуального восприятия

ИПК – 1.2 выбирать формы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства

ИПК – 1.3 рациональными приёмами моделирования пространственных форм и объёмов

Вопросы:

1. В чём сущность метода проецирования (центрального и ортогонального)?
2. Как образуется плоский (ортогональный) чертёж точки и прямой?
3. Признак принадлежности точки данной прямой.
4. Как располагаются прямые по отношению к плоскостям проекции? Дать определение прямой общего положения, прямой уровня и проецирующей прямой.
5. Каковы признаки на эюре прямых частного положения и их свойства.
6. Как определить истинную величину отрезка прямой и углы её наклона к плоскостям проекций?
7. В каких случаях прямой угол проецируется без искажения?
8. Что называется следом прямой? Правило нахождения следов прямой?
9. Как изображаются на эюре две пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые? Что служит признаком этих прямых?
10. Способы задания плоскостей.
11. Признаки и свойства плоскостей общего положения, проецирующей и дважды проецирующей (плоскости уровня).
12. Что называется следом плоскости? Их количество для различных плоскостей.
13. Признаки принадлежности точки и прямой плоскости.
14. Какие прямые называют главными линиями плоскости?
15. Как определить углы наклона плоскости к плоскостям проекций?

16. Сформулировать признак параллельности прямой и плоскости.
17. Признак параллельности двух плоскостей на эюре.
18. Как строится линия пересечения двух плоскостей?
19. Как строится точка пересечения прямой и плоскости?
20. Признак перпендикулярности прямой к плоскости. Как направлены проекции перпендикуляра?
21. Признак перпендикулярности двух плоскостей.

Раздел (тема) 2. Способы преобразования чертежа

Компетенция УК-2 Разработка и реализация проектов. «Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»

Индикаторы компетенции:

ИУК – 2.1 общую структуру концепции

реализуемого проекта, основные нормативные правовые документы в области профессиональной деятельности

ИУК – 2.2 Формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение поставленной цели, ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов

ИУК – 2.3 навыком выбора оптимального способа решения поставленной задачи

Компетенция ОПК-3 Методы творческого процесса дизайнеров «Способность выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления)»

Индикаторы компетенции:

ИОПК – 3.1 методы наглядного изображения и моделирования трехмерной формы и пространства и закономерности создания художественных образов

ИОПК – 3.2 применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности

ИОПК – 3.3 творческими приемами представления авторского архитектурно-художественного замысла

Компетенция ПК-1 «Способность владеть рисунком и приемами работы, с обоснованием художественного замысла дизайн-проекта, в макетировании и моделировании, с цветом и цветовыми композициями»

Индикаторы компетенции:

ИПК – 1.1 закономерности визуального восприятия

ИПК – 1.2 выбирать формы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства

ИПК – 1.3 рациональными приёмами моделирования пространственных форм и объёмов

Вопросы:

1. Как и для чего применяются способы преобразования проекций?
2. В чём заключаются сущность способа вращения? Как проецируются траектории вращения точки при различных положениях оси вращения?
3. В чём заключаются сущность способа перемены плоскостей проекций? Какое положение в пространстве должна занять новая плоскость, относительно не меняемой?

Раздел (тема) 3. Геометрическое моделирование тел

Компетенция *УК-2* Разработка и реализация проектов. «Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»

Индикаторы компетенции:

ИУК – 2.1 общую структуру концепции

реализуемого проекта, основные нормативные правовые документы в области профессиональной деятельности

ИУК – 2.2 Формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение поставленной цели, ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов

ИУК – 2.3 навыком выбора оптимального способа решения поставленной задачи

Компетенция *ОПК-3* Методы творческого процесса дизайнеров «Способность выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления)»

Индикаторы компетенции:

ИОПК – 3.1 методы наглядного изображения и моделирования трехмерной формы и пространства и закономерности создания художественных образов

ИОПК – 3.2 применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности

ИОПК – 3.3 творческими приемами представления авторского архитектурно-художественного замысла

Компетенция *ПК-1* «Способность владеть рисунком и приемами работы, с обоснованием художественного замысла дизайн-проекта, в макетировании и моделировании, с цветом и цветовыми композициями»

Индикаторы компетенции:

ИПК – 1.1 закономерности визуального восприятия

ИПК – 1.2 выбирать формы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства

ИПК – 1.3 рациональными приёмами моделирования пространственных форм и объёмов

Вопросы:

1. Как образуются тела? Что называется многогранником? Как называются элементы многогранника?
2. Что такое правильные многогранники, пирамиды, призмы, призматойды.
3. Охарактеризовать криволинейные поверхности, линейчатые поверхности, поверхности вращения. Как называются элементы этих поверхностей?
4. Как определить положение точки на поверхности вращения?

Раздел (тема) 4. Сечения тел. Построение линий пересечения поверхностей

Компетенция *УК-2* Разработка и реализация проектов. «Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»

Индикаторы компетенции:

ИУК – 2.1 общую структуру концепции

реализуемого проекта, основные нормативные правовые документы в области профессиональной деятельности

ИУК – 2.2 Формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение поставленной цели, ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов

ИУК – 2.3 навыком выбора оптимального способа решения поставленной задачи

Компетенция *ОПК-3* Методы творческого процесса дизайнеров «Способность выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления)»

Индикаторы компетенции:

ИОПК – 3.1 методы наглядного изображения и моделирования трехмерной формы и пространства и закономерности создания художественных образов

ИОПК – 3.2 применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности

ИОПК – 3.3 творческими приемами представления авторского архитектурно-художественного замысла

Компетенция *ПК-1* «Способность владеть рисунком и приемами работы, с обоснованием художественного замысла дизайн-проекта, в макетировании и моделировании, с цветом и цветовыми композициями»

Индикаторы компетенции:

ИПК – 1.1 закономерности визуального восприятия

ИПК – 1.2 выбирать формы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства

ИПК – 1.3 рациональными приёмами моделирования пространственных форм и объёмов

Вопросы:

1. Как строится сечение многогранника плоскостью? Какие способы построения применяются?
2. Какие формы сечений цилиндра, конуса, сферы плоскостью? Условия образования каждого сечения.
3. Как построить линию пересечения криволинейной поверхности плоскостью?
4. Как найти точки пересечения прямой линии с поверхностью?
5. Алгоритм построения линии пересечения двух поверхностей способом секущих плоскостей.
6. В чём заключается «метод секущих сфер» при построении линии пересечения двух поверхностей вращения?

Раздел (тема) 5. Построение разверток

Компетенция УК-2 Разработка и реализация проектов. «Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»

Индикаторы компетенции:

ИУК – 2.1 общую структуру концепции

реализуемого проекта, основные нормативные правовые документы в области профессиональной деятельности

ИУК – 2.2 Формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение поставленной цели, ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов

ИУК – 2.3 навыком выбора оптимального способа решения поставленной задачи

Компетенция ОПК-3 Методы творческого процесса дизайнеров «Способность выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления)»

Индикаторы компетенции:

ИОПК – 3.1 методы наглядного изображения и моделирования трехмерной формы и пространства и закономерности создания художественных образов

ИОПК – 3.2 применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности

ИОПК – 3.3 творческими приемами представления авторского архитектурно-художественного замысла

Компетенция ПК-1 «Способность владеть рисунком и приемами работы, с обоснованием художественного замысла дизайн-проекта, в макетировании и моделировании, с цветом и цветовыми композициями»

Индикаторы компетенции:

ИПК – 1.1 закономерности визуального восприятия

ИПК – 1.2 выбирать формы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства

ИПК – 1.3 рациональными приёмами моделирования пространственных форм и объёмов

Вопросы:

1. Какое изображение называется развёрткой?
2. При построении развёрток каких геометрических тел применяют методы: триангуляции, нормального сечения, раскатки? Как ими пользоваться?
3. Как выполняются развёртки конических и цилиндрических поверхностей? Что такое приближённые развёртки?
4. Как выполняются условные развёртки неразвёртывающихся поверхностей?

Раздел (тема) 6. Тени в ортогональных проекциях

Компетенция УК-2 Разработка и реализация проектов. «Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»

Индикаторы компетенции:

ИУК – 2.1 общую структуру концепции

реализуемого проекта, основные нормативные правовые документы в области профессиональной деятельности

ИУК – 2.2 Формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение поставленной цели, ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов

ИУК – 2.3 навыком выбора оптимального способа решения поставленной задачи

Компетенция ОПК-3 Методы творческого процесса дизайнеров «Способность выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления)»

Индикаторы компетенции:

ИОПК – 3.1 методы наглядного изображения и моделирования трехмерной формы и пространства и закономерности создания художественных образов

ИОПК – 3.2 применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности

ИОПК – 3.3 творческими приемами представления авторского архитектурно-художественного замысла

Компетенция ПК-1 «Способность владеть рисунком и приемами работы, с обоснованием художественного замысла дизайн-проекта, в макетировании и моделировании, с цветом и цветовыми композициями»

Индикаторы компетенции:

ИПК – 1.1 закономерности визуального восприятия

ИПК – 1.2 выбирать формы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства

ИПК – 1.3 рациональными приёмами моделирования пространственных форм и объёмов

Вопросы:

1. Как принимают направление светового луча в пространстве, его изображение на эюре?
2. Как построить тень точки на плоскости проекций и на произвольную плоскость? Что называется действительной (реальной) и мнимой тенью точки?
3. Как построить тень на одну плоскость проекций, на две плоскости проекций и произвольную плоскость?
4. Как построить тень от плоской фигуры общего положения на одной и на двух плоскостях проекций?
5. Какие закономерности используют в построении теней прямых и плоскостей частного положения, горизонтальной и вертикальной окружности на плоскости проекций и на прочие плоскости и поверхности?
6. Что называется собственной и падающей тенью? Как определить освещённость плоской фигуры?
7. Какая зависимость между контурами собственной и падающей тени объёма. Определение контура собственной тени.
8. Как определить контур собственной тени призмы, цилиндра, пирамиды конуса и сферы по двум проекциям и по одной (только фасад)?
9. Какова сущность способа лучевых сечений? Алгоритм построения тени от одного объекта на другой.

Раздел (тема) 7. Способы построения теней архитектурных элементов.

Компетенция УК-2 Разработка и реализация проектов. «Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»

Индикаторы компетенции:

ИУК – 2.1 общую структуру концепции

реализуемого проекта, основные нормативные правовые документы в области профессиональной деятельности

ИУК – 2.2 Формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение поставленной цели, ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов

ИУК – 2.3 навыком выбора оптимального способа решения поставленной задачи

Компетенция ОПК-3 Методы творческого процесса дизайнеров «Способность выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуаль-

ном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления)»

Индикаторы компетенции:

ИОПК – 3.1 методы наглядного изображения и моделирования трехмерной формы и пространства и закономерности создания художественных образов

ИОПК – 3.2 применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности

ИОПК – 3.3 творческими приемами представления авторского архитектурно-художественного замысла

Компетенция ПК-1 «Способность владеть рисунком и приемами работы, с обоснованием художественного замысла дизайн-проекта, в макетировании и моделировании, с цветом и цветовыми композициями»

Индикаторы компетенции:

ИПК – 1.1 закономерности визуального восприятия

ИПК – 1.2 выбирать формы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства

ИПК – 1.3 рациональными приёмами моделирования пространственных форм и объёмов

Вопросы:

1. Какова сущность способа обратных лучей?
2. Как построить собственную тень на поверхности вращения, используя только одну проекцию? Способ вспомогательных касательных поверхностей.
3. Когда и как при построении теней применяют способ «выноса»?
4. Какова сущность способа вспомогательных плоскостей уровня?
5. Для каких поверхностей при построении теней применяют способ вспомогательного проецирования? В чём он заключается?
6. Построение теней на поверхностях сложных архитектурных форм без использования второй проекции.

Раздел (тема) 8. Моделирования пространственных архитектурных форм.

Компетенция УК-2 Разработка и реализация проектов. «Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»

Индикаторы компетенции:

ИУК – 2.1 общую структуру концепции реализуемого проекта, основные нормативные правовые документы в области профессиональной деятельности

ИУК – 2.2 Формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение поставленной цели, ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов

ИУК – 2.3 навыком выбора оптимального способа решения поставленной задачи

Компетенция ОПК-3 Методы творческого процесса дизайнеров «Способность выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления)»

Индикаторы компетенции:

ИОПК – 3.1 методы наглядного изображения и моделирования трехмерной формы и пространства и закономерности создания художественных образов

ИОПК – 3.2 применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности

ИОПК – 3.3 творческими приемами представления авторского архитектурно-художественного замысла

Компетенция ПК-1 «Способность владеть рисунком и приемами работы, с обоснованием художественного замысла дизайн-проекта, в макетировании и моделировании, с цветом и цветовыми композициями»

Индикаторы компетенции:

ИПК – 1.1 закономерности визуального восприятия

ИПК – 1.2 выбирать формы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства

ИПК – 1.3 рациональными приёмами моделирования пространственных форм и объёмов

Вопросы:

1. Что называется аксонометрической проекцией (основные понятия и терминология)?
2. Чем характеризуются стандартные аксонометрические проекции, их построение?
3. Что такое триметрическая ортогональная проекция? Как определить положение осей и коэффициенты искажения в прямоугольной триметрии?
4. Как принимают направление светового луча в аксонометрии?
5. Каковы приёмы построения теней в аксонометрии? Провести аналогию с построением теней в ортогональных проекциях.
6. В чем заключается метод центрального проецирования? Дать характеристику аппарата проецирования.
7. Как выполняется построение перспективы точки и прямой в пространстве? Понятия: вторичная проекция, начало и предельная (бесконечно удалённая) точки прямой.
8. Дать характеристику перспективы различных положений прямых. Что называется точкой схода прямых?
9. Как построить перспективу прямых частного положения, лежащих в предметной плоскости?
10. Как определить истинных величин отрезков, параллельных картине (вертикальных, наклонных) по их перспективам.

11. Как построить перспективу плоскостей расположенных горизонтально, вертикально, наклонно? Понятие «масштаб высот».
12. Как построить перспективу окружностей в горизонтальной и вертикальной плоскостях, нескольких параллельных окружностей одинакового и разного диаметров?
13. Как выполнить в перспективе деление отрезка на равные части и в определённой пропорции, построить параллельные прямые с недоступными точками схода?
14. Как выбрать высоту горизонта, точку зрения и параметры углов?
15. Дать характеристику построения перспективы способом архитекторов.
16. Что называется опущенным планом? Применение опущенного плана в построениях перспективных изображений.
17. Дать характеристику построения перспективы радиальным способом.
18. Дать характеристику построения перспективы способом прямоугольных координат и перспективной сетки.
19. Как принимают направление светового луча в перспективе? Схемы расположения источника света.
20. Каковы приёмы построения теней в перспективе? Провести аналогию с построением теней в ортогональных проекциях и аксонометрии
21. Как выбрать точку зрения при построении перспективы интерьера? Чем отличаются фронтальная и угловая перспектива интерьера?
22. Как принимают направление светового луча от точечного источника света при построении перспективы интерьера?
23. Как принимают направление световых лучей при рассеянном свете?
24. Правило построения отражений в горизонтальных и вертикальных отражающих поверхностях?

Критерии оценки:

- владение терминологией дисциплины;
- умение грамотно интерпретировать теоретический материал, давать пояснения (примеры);
- грамотная, лаконичная, доступная и понятная речь.

Оценочная шкала

Оценка "**Зачтено**" выставляется студенту, если он дает правильный ответ на не менее 90% вопросов каждого раздела.

Оценка "**Не зачтено**" выставляется студенту, если он дает правильный ответ на менее 90% вопросов каждого раздела.

Типовые задания (задачи) для практических работ и самостоятельной (домашней) работы

Задачи представлены в сборниках:

1. Рабочая тетрадь по начертательной геометрии. Ортогональные проекции / Сост. : М.Г.Соловьева, А. В. Юдина; Ярославль: Издат. дом ЯГТУ, 2018.- 36с.
2. Рабочая тетрадь по начертательной геометрии. Тени в ортогональных проекциях / Сост.: М.Г. Соловьева, М.О. Шилов, О.В. Юдина. - Ярославль: Издат. Дом ЯГТУ, 2016. -36 с.
3. Практикум по начертательной геометрии. Линейная перспектива. Тени в перспективе /Сост.: М.Г. Соловьева, А.В. Юдина, М.Е.Гиляревская – 2-е изд., оспр. и доп. - Ярославль: Издат-во ЯГТУ, 2020 – 40с.

Типовые задания (задачи) для домашней работы:

Номер раздела и темы	Номер и содержание задания (задачи)	№ сборника	раздел сборника (№ задачи)
	1 семестр		
1	1. Построение проекций точек по заданным координатам.	№1	1 (1-6)
	2. Построение прямых линий по двум точкам;		1 (7-12)
	3. Построение истинной величины отрезков.		2 (17-18)
	4. Построение следов плоскости.		3 (28-30)
	5. Построение прямой и плоскости параллельных заданной плоскости.		4 (53-56)
	6. Построение линии пересечения двух плоскостей.		4 (57-63)
	7. Построение точки пересечения прямой и плоскости.		4 (64-68)
	8. Построение перпендикуляра к плоскости. Определения расстояния от точки до плоскости.		4 (69-72)
2	8. Метрические и позиционные задачи с использованием метода поворота объекта вокруг проецирующей оси		(19-22; 24-25; 73-81)
	9. Метрические и позиционные задачи с использованием метода замены плоскостей проекций.		
3	10. Построение проекций многогранников (призмы и пирамиды) и точек на поверхности многогранника.		5
	11. Построение проекций тел вращения (цилиндры, конусы, сферы) и точек на поверхности тел вращения		5(82-85)
	12. Построение сечений многогранников		5 (86-89)
	13. Построение сечений тел вращения		5 (90-96)
4	14. Построение точек пересечения прямой с поверхностями многогранников и поверхностями вращения		5 (97-103)
	15. Построение линии пересечения поверхностей методом секущих плоскостей		6 (104-112)
	16. Построение линии пересечения поверхностей методом секущих сфер		6 (114-117)

5	17. Построение разверток многогранников		7 (118-121)
6	18. Построение теней точки и прямой на ортогональные плоскости.	№ 2	(2-6)
	19. Построение теней плоской фигуры на ортогональные плоскости.		(7-11)
	Построение теней точки и прямой на плоскости общего положения.		(12-19)
	20. Построение теней призмы, цилиндра, конуса, пирамиды, сферы.		(20-30)
	21. Построение теней объемов и архитектурных элементов, с использованием изученных рациональных методов.		(31-48)
2 семестр			
8	22. Определить положения точек и прямых относительно предметной и картинной плоскостей в перспективе.	№3	(1-6)
	23. Построение перспективного изображения плоскостей и окружностей		(7-15)
	24. Построение перспективного изображения простых объектов.		(16-19)
	25. Построение теней в перспективе.		(20-34)

Шифр и содержание компетенции	Индикаторы (шифр, содержание)	Номера вопросов (из представленного списка)
УК-2 Разработка и реализация проектов. «Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»	ИУК – 2.1 общую структуру концепции реализуемого проекта, основные нормативные правовые документы в области профессиональной деятельности ИУК – 2.2 Формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение поставленной цели, ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов ИУК – 2.3 навыком выбора оптимального способа решения поставленной задачи	1 - 24
ОПК-3 Методы творческого процесса дизайнеров «Способность выполнять поис-	ИОПК – 3.1 методы наглядного изображения и моделирования трехмерной формы	

ковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления)»	и пространства и закономерности создания художественных образов <i>ИОПК – 3.2</i> применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности <i>ИОПК – 3.3</i> творческими приемами представления авторского архитектурно-художественного замысла	
<i>ПК-1</i> «Способность владеть рисунком и приемами работы, с обоснованием художественного замысла дизайн-проекта, в макетировании и моделировании, с цветом и цветовыми композициями»	<i>ИПК – 1.1</i> закономерности визуального восприятия <i>ИПК – 1.2</i> выбирать формы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства <i>ИПК – 1.3</i> рациональными приёмами моделирования пространственных форм и объёмов	

Критерии оценки:

- умение проанализировать задачу, пространственно представив ситуацию, сформулированную в условии задачи;
- умение составить алгоритм решения задачи;
- умение применить теоретические знания по дисциплине для решения поставленной задачи;
- правильное графическое представление хода решения и полученного результата (ответа) задачи.

Оценочная шкала

Оценка "**Зачтено**" выставляется студенту, если правильно решено и графически оформлено в соответствии с указанными требованиями не менее 90% задач каждого раздела сборника.

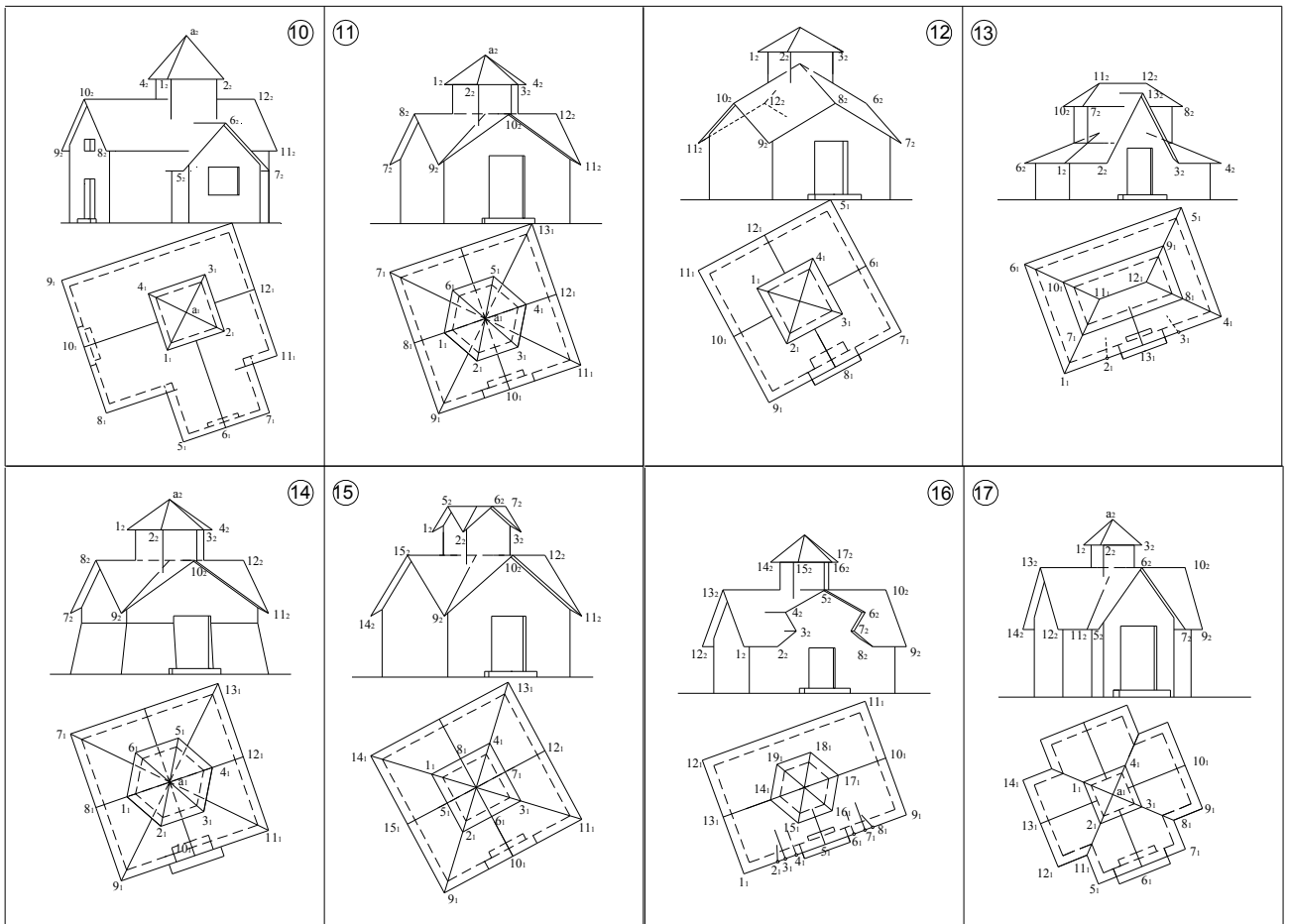
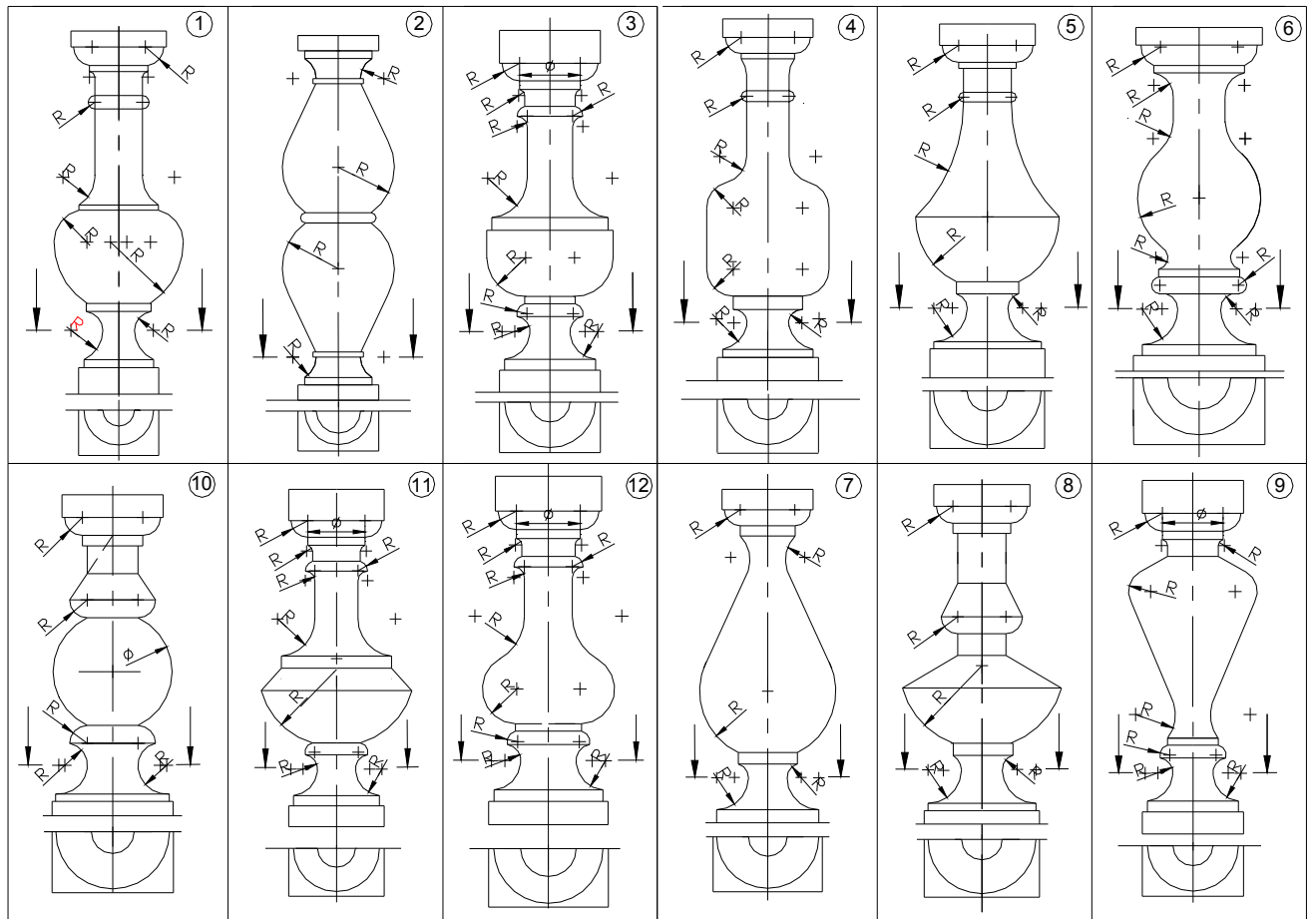
Оценка "**Не зачтено**" выставляется студенту, если правильно решено и графически оформлено в соответствии с указанными требованиями менее 90% задач каждого раздела сборника.

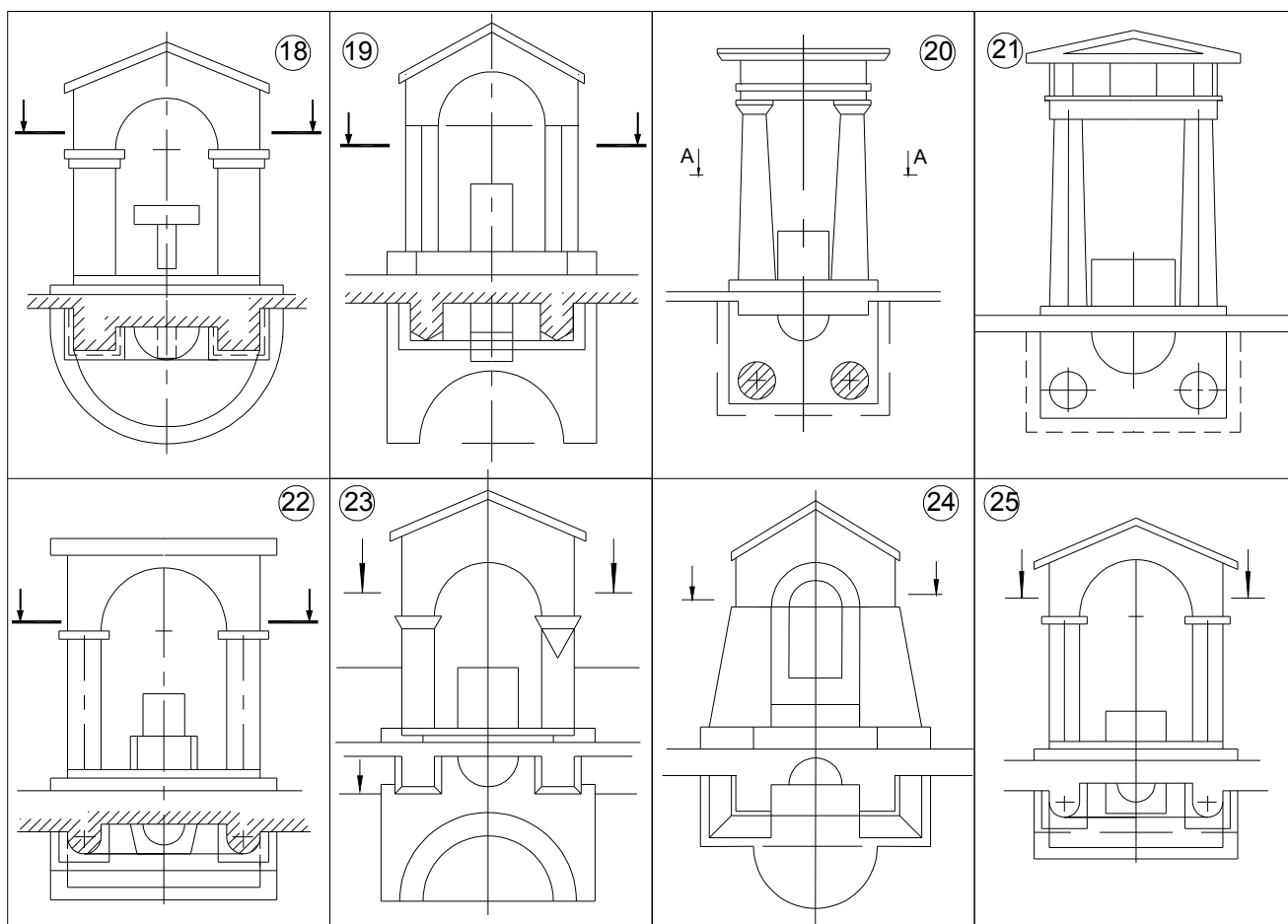
**Типовые индивидуальные задания
для практических работ и самостоятельной (домашней) работы**

Типовые задания:

Номер раздела и темы	Номер и содержание задания (задачи)	Задания прилагаются
Семестр 2		
7	1. Построить тени архитектурных элементов без использования второй проекции	1 -9
	2. Построить тени архитектурных объёмов сложной формы	10 -17
8	3. Построить аксонометрию здания по выбранному направлению проецирования с тенями. Выбрать схему построения теней.	10 - 17
	4. Построить угловую перспективу архитектурного фрагмента здания с тенями. Выбрать схему построения теней.	18 -25
	5. Построить перспективу объёмов неправильной формы методом перспективной сетки с тенями. Выбрать схему построения теней.	По выбору студента
	6. Построение перспективы интерьера с тенями от точечного источника света.	Интерьер выбран студентом.

Варианты заданий





Шифр и содержание компетенции	Индикаторы (шифр, содержание)	Номера вопросов (из представленного списка)
УК-2 Разработка и реализация проектов. «Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»	ИУК – 2.1 общую структуру концепции реализуемого проекта, основные нормативные правовые документы в области профессиональной деятельности ИУК – 2.2 Формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение поставленной цели, ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов ИУК – 2.3 навыком выбора оптимального способа решения поставленной задачи	1-6

<i>ОПК-3</i> Методы творческого процесса дизайнеров «Способность выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления)»	<i>ИОПК – 3.1</i> методы наглядного изображения и моделирования трехмерной формы и пространства и закономерности создания художественных образов <i>ИОПК – 3.2</i> применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности <i>ИОПК – 3.3</i> творческими приемами представления авторского архитектурно-художественного замысла	
<i>ПК-1</i> «Способность владеть рисунком и приемами работы, с обоснованием художественного замысла дизайн-проекта, в макетировании и моделировании, с цветом и цветовыми композициями»	<i>ИПК – 1.1</i> закономерности визуального восприятия <i>ИПК – 1.2</i> выбирать формы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства <i>ИПК – 1.3</i> рациональными приёмами моделирования пространственных форм и объёмов	

Критерии оценки:

- умение проанализировать задачу, пространственно представив ситуацию; умение применить теоретические знания по дисциплине для решения поставленной задачи;
- правильное графическое оформление полученного результата задачи.

Оценочная шкала

Оценка "**Зачтено**" выставляется студенту, если задания выполнены самостоятельно в объеме 100%, соответствуют данным варианта, получен правильный результат и оформление соответствует указанным требованиям.

Оценка "**Не зачтено**" выставляется студенту, если задания выполнены не в полном объеме, не соответствуют данным варианта или указанным требованиям оформления, а также если исполнитель не защитил сделанную работу.

Типовые задания (задачи) для зачёта

Варианты заданий представлены в комплектах зачетных билетов, входящих в методический фонд кафедры.

Типовые задания (задачи):

Номер раздела и темы	Номер и содержание вопроса или задания
	1 семестр
1	1) Построить прямоугольный треугольник или квадрат со стороной, принадлежащей прямой уровня
	2) Построить следы плоскости.
	3) Построить плоскость параллельную заданной.
	4) Построить линию пересечения двух плоскостей.
	5) Построить точку пересечения прямой и плоскости.
	6) Построить перпендикуляр к заданной плоскости.
	7) Найти расстояние от точки до плоскости.
2	8) Определить истинную величину плоской фигуры методом поворота объекта вокруг проецирующей оси.
	9) Определить истинную величину плоской фигуры методом замены плоскостей проекций.
	10) Определить истинную величину плоской фигуры, принадлежащей плоскости методом совмещения.
	11) Определить расстояние между двумя прямыми.
	12) Определить расстояние от точки до прямой или плоскости методом замены плоскостей проекций.
3, 4	13) Построить линию пересечения поверхностей с использованием метода секущих плоскостей
	14) Построить линию пересечения поверхностей с использованием метода секущих сфер.
	2 семестр
6	15) Построить тень заданной плоскости на плоскости проекций.
	16) Построить тень прямой на заданную плоскость.

	17) Построить тень объёмов на плоскости проекций и друг на друга.
	18) Построить тень заданного архитектурного объекта.
7	19) Способом лучевых сечений построить тень от плоской фигуры на поверхность вращения.
	20) Способом вспомогательных касательных поверхностей построить собственную тень на поверхность вращения.
	21) Способом «выноса» построить тень архитектурного фрагмента без применения плана.
	22) Построить тень от квадратной плиты на поверхность вращения.
	23) Построить тень в сферической нише от ее внешней кромки.
	24) Способом вспомогательного проецирования построить собственную и падающую тени горизонтальной цилиндрической поверхности.
	25) Построить тени различных архитектурных деталей и фрагментов.
	26) Построить тень от круглой плиты на поверхность вращения.
8	27) Определить истинную величину отрезка прямой, параллельной картинной плоскости.
	28) Построить различные тени объекта, меняя положение источника света относительно наблюдателя.
	29) По ортогональным проекциям и заданному основанию картины построить перспективу (с двумя или одной точкой схода прямых) и тень объекта. Источник света задаётся.

Шифр и содержание компетенции	Индикаторы (шифр, содержание)	Номера вопросов (из представленного списка)
УК-2 Разработка и реализация проектов. «Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»	ИУК – 2.1 общую структуру концепции реализуемого проекта, основные нормативные правовые документы в области профессиональной деятельности ИУК – 2.2 Формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение	1 - 29

	поставленной цели, ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов <i>ИУК – 2.3</i> навыком выбора оптимального способа решения поставленной задачи	
<i>ОПК-3</i> Методы творческого процесса дизайнеров «Способность выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления)»	<i>ИОПК – 3.1</i> методы наглядного изображения и моделирования трехмерной формы и пространства и закономерности создания художественных образов <i>ИОПК – 3.2</i> применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности <i>ИОПК – 3.3</i> творческими приемами представления авторского архитектурно-художественного замысла	
<i>ПК-1</i> «Способность владеть рисунком и приемами работы, с обоснованием художественного замысла дизайн-проекта, в макетировании и моделировании, с цветом и цветовыми композициями»	<i>ИПК – 1.1</i> закономерности визуального восприятия <i>ИПК – 1.2</i> выбирать формы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства <i>ИПК – 1.3</i> рациональными приёмами моделирования пространственных форм и объёмов	

Критерии оценки:

- умение проанализировать задачу, пространственно представив ситуацию, сформулированную в условии задачи;

- умение составить алгоритм решения задачи;
- умение применить теоретические знания по дисциплине для решения поставленной задачи;
- правильное графическое представление хода решения и полученного результата (ответа) задачи.

Оценочная шкала

Оценка "**Отлично**" выставляется, если студент решил 100% предложенных задач, используя при этом самый рациональный способ решения и минимизируя возможные погрешности графических построений. Качество выполнения представленных изображений высокое (отражен ход решения, правильно использован тип линий и выдержаны их параметры, правильно выполнены обозначения графических объектов).

Оценка "**Хорошо**" выставляется, если студент решил 100% предложенных задач, но при этом использовал подсказки, допустил незначительные поправки, неточности, выбрал не самый рациональный ход решения задачи не помешавшие получить правильный результат. Качество выполнения представленных изображений высокое (отражен ход решения, правильно использован тип линий и выдержаны их параметры, правильно выполнены обозначения графических объектов).

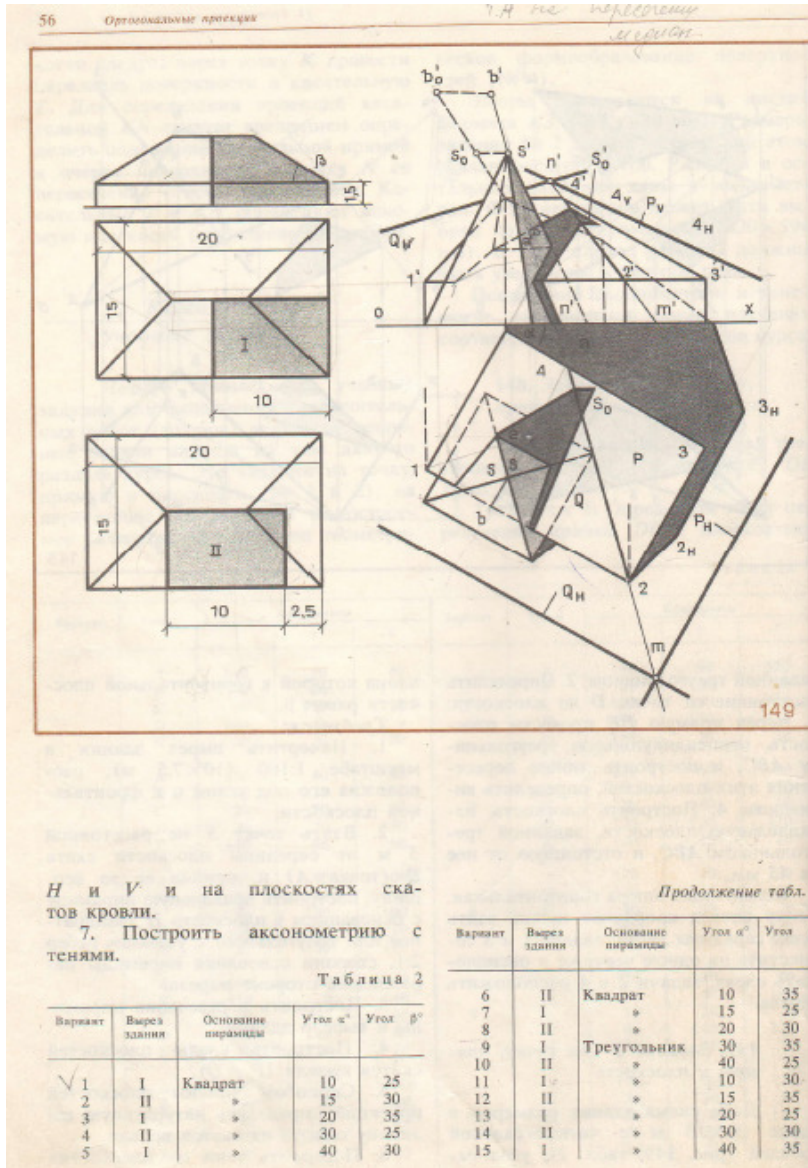
Оценка "**Удовлетворительно**" выставляется, если студент выполнил менее 100%, но более 50% предложенных задач, демонстрируя при этом знания основных методов графических построений, но в тоже время проявляя пробелы как в информационном поле, так и в знаниях и навыках их применения. Качество выполнения представленных изображений невысокое (не везде отражен ход решения, неправильно использован тип линий и выдержаны их параметры, не везде правильно выполнены обозначения графических объектов).

Оценка "**Неудовлетворительно**" выставляется, если студент выполнил менее 50% предложенных задач, демонстрируя частичные знания методов графических построений и неспособность их применения на практике

Типовые контрольные задания (задачи) для расчетно-графических работ

Типовые контрольные задания (задачи)

1. Контрольные задания на тему «Точка, прямая и плоскость»



Дана схема здания размером в плане 20x15 м с четырёхскатной кровлей, угол наклона которой к горизонтальной плоскости равен β .

Требуется:

1. Начертить вырез здания в М1:100 (10x7.5м), расположив его под углом α к фронтальной плоскости.

2. Взять точку S на расстоянии 5 м от середины плоскости большего ската, приняв её за вершину пирамиды.

3. Построить правильную пирамиду с основанием в плоскости Π_1 (квадрат или треугольник) с уклоном рёбер 2:1, сторона основания пирамиды параллельна коньку выреза.

4. Построить линию пересечения пирамиды и выреза здания.

5. Построить следы плоскостей скатов кровли.

6. Способом замены плоскостей проекций определить натуральную величину большего ската кровли.

7. Графически определить угол наклона меньшего ската к горизонтальной плоскости.

8. Способом вращения определить натуральную величину ребра пирамиды.

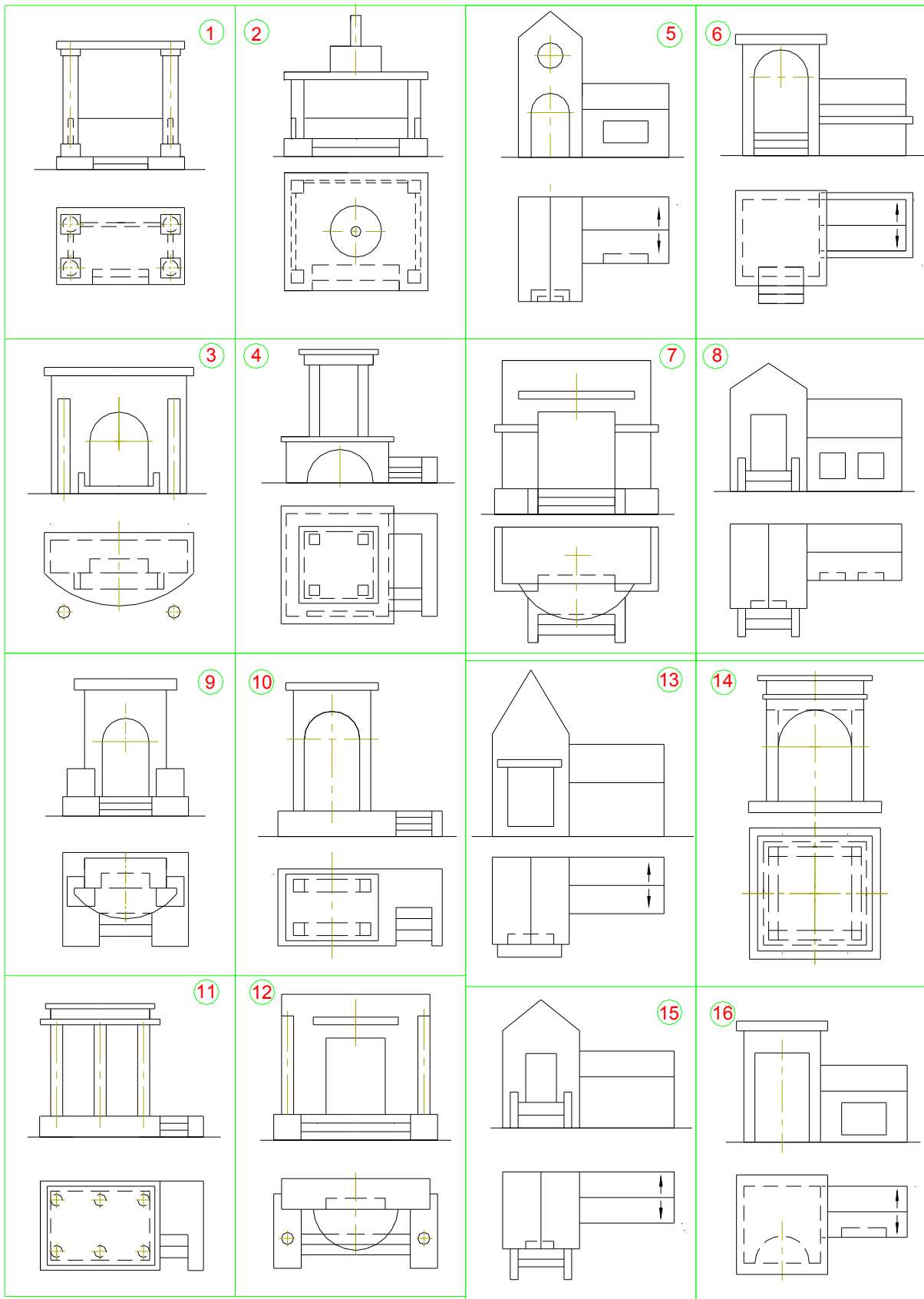
9. Построить развёртку пирамиды и полученным вырезом.

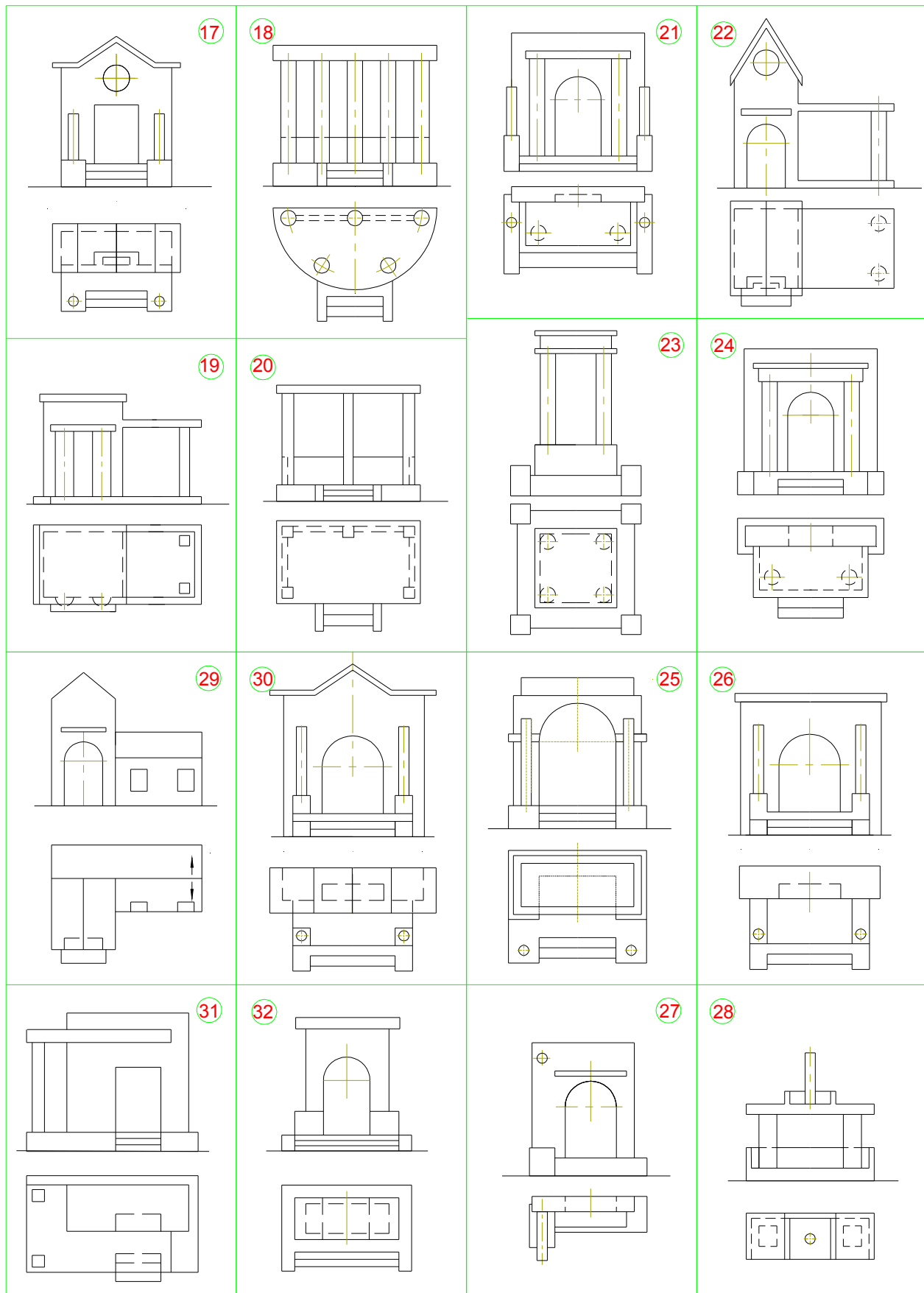
10. Задания для вариантов №16 – 30 соответствуют заданиям № 1 – 15 с изменением формы основания пирамиды квадратного на треугольное и треугольного на квадратное.

менением формы основания пирамиды квадратного на треугольное и треугольного на квадратное.

2 Контрольные задания на тему "ТЕНИ В ОРТОГОНАЛЬНЫХ ПРОЕКЦИЯХ"

1. Построить собственные и падающие тени архитектурного сооружения в масштабе 1:10. Выполнить отмывку теней. Варианты заданий даны в таблице № в масштабе 1:20.





Шифр и содержание компетенции	Индикаторы (шифр, содержание)	Номера вопросов (из представленного списка)
УК-2 Разработка и реализация проектов. «Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»	<i>ИУК – 2.1</i> общую структуру концепции реализуемого проекта, основные нормативные правовые документы в области профессиональной деятельности <i>ИУК – 2.2</i> Формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение поставленной цели, ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов <i>ИУК – 2.3</i> навыком выбора оптимального способа решения поставленной задачи	1
<i>ОПК-3</i> Методы творческого процесса дизайнеров «Способность выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления)»	<i>ИОПК – 3.1</i> методы наглядного изображения и моделирования трехмерной формы и пространства и закономерности создания художественных образов <i>ИОПК – 3.2</i> применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности <i>ИОПК – 3.3</i> творческими приемами представления авторского архитектурно-художественного замысла	
<i>ПК-1</i> «Способность владеть рисунком и приемами ра-	<i>ИПК – 1.1</i> закономерности визуального восприятия	

боты, с обоснованием художественного замысла дизайн-проекта, в макетировании и моделировании, с цветом и цветовыми композициями»	<i>ИПК – 1.2</i> выбирать формы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства <i>ИПК – 1.3</i> рациональными приёмами моделирования пространственных форм и объёмов	
--	---	--

Критерии оценки:

- умение проанализировать задачу, пространственно представив ситуацию, сформулированную в условии задачи;
- умение составить алгоритм решения задачи;
- умение применить теоретические знания по дисциплине для решения поставленной задачи;
- правильное графическое представление хода решения и полученного результата (ответа) задачи.

Оценочная шкала

Оценка "**Зачтено**" выставляется студенту, если задания выполнены самостоятельно в объеме 100%, соответствуют данным варианта, получен правильный результат и оформление соответствует указанным требованиям.

Оценка "**Не зачтено**" выставляется студенту, если задания выполнены не в полном объеме, не соответствуют данным варианта или указанным требованиям оформления, а также если исполнитель не защитил проделанную работу.

3 Методические материалы⁵

3.1 Общие сведения о выборе структуры ФОСД

Основной частью контрольно-измерительных и оценочных материалов в составе ФОСД являются компетентностно-ориентированные задания (КОЗ), позволяющие оценить степень достижения следующих категорий образовательных целей «Знание», «Понимание», «Применение», «Анализ», «Синтез», «Оценка».

Категория **Знание** предполагает выполнение обучающимся простых действия по запоминанию и воспроизведению изученного материала. Общая черта данной категории – припоминание обучающимся соответствующих сведений (терминологии, классификаций и категорий, конкретных фактов, методов и процедур, основных понятий, правил и принципов), выбор объекта деятельности и выявление закономерностей, связанных с объектом ситуации, определение местонахождения конкретных элементов информации. При этом информация воспроизводится практически в том же виде, в котором была получена.

Категория **Понимание** характеризуется постановкой проблем, связанных с объектом исследования (изучения), передачей идеи каким-либо способом. Студент понимает факты, правила и принципы, преобразует (трансформирует) учебный материал из одной формы выражения в другую (например, словесный материал в математические выражения), интерпретирует материал, схемы, графики, диаграммы, вытекающие из имеющихся данных и т.п.; объясняет, прогнозирует дальнейшее развитие явлений, событий; раскрывает связи между идеями, фактами, определениями или ценностями.

Категория **Применение** предполагает использование обучающимся знаний из различных областей для решения проблем и их исследования. Контрольные задания данной категории характеризуются простотой действий, которые обозначают умение обучающегося использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых практических ситуациях, демонстрировать правильное применение метода или процедуры, соблюдать принципы, правила и законы. Результат обучения предполагает более высокий уровень владения материалом, подразумевает применение обучающимся нестандартных ответов и поиск решений.

Категория **Анализ** подразумевает выполнение обучающимся сложных действий (деятельности), характеризующих комплексные умения проводить различия между фактами и предположениями, формулировать задачи на основе анализа ситуации. Студент должен быть способен расчленять информацию на составные части, анализировать элементы, соотношения, выявлять взаимосвязи между ними, выделять скрытые или неявные предположения, видеть ошибки в логике рассуждений, проводить разграничения между фактами и следствиями, определять причины, последствия, мотивы, приходить к определенным умозаключениям. Контрольные задания для данной категории образовательных целей требуют осознания обучающимся как содержания учебного материала, так и его структуры, внутреннего строения.

Категория **Синтез** подразумевает обоснование и представление обучающимся

⁵ Раздел 3 ФОСД заполняется преподавателем самостоятельно с использованием рекомендаций настоящего приложения

выбранного способа решения задачи, демонстрацию того, как идея или продукт могут быть изменены, творческое решение проблем на основе оригинального мышления, создание из различных идей нового или уникального продукта или плана. Студент проявляет сложные действия (деятельность), характеризующие комплексные умения комбинировать элементы для получения целого, обладающего новизной (готовит доклад, пишет научную работу, предлагает план эксперимента, действий, решения проблемы, интерпретирует и прогнозирует результаты, преобразует информацию из разных источников), т.е. выполняет деятельность творческого характера. Контрольные задания для данной категории образовательных целей дают возможность использовать собственные знания и опыт обучаемого для творческого решения проблемы.

Категория **Оценка (оценивание)** предполагает выполнение обучающимся сложных действий, которые характеризуют его способность оценивать роль или значение какого-либо утверждения, явления, объекта, экспериментальных или теоретических данных для конкретной цели на основе четких, заранее заданных критериев – внутренних (структурных, логических) и внешних, выявляющих соответствие намеченной цели. Критерии могут определяться либо самим студентом, либо задаваться ему извне (например, преподавателем). Студент оценивает логику построения материала в форме письменного текста, схемы или алгоритма, качество собственных идей и возможных последствий принятого решения (как позитивных, так и негативных), прогнозирует развитие ситуации, выявляет значение материала или идеи для данной конкретной цели на основе критериев или стандартов, соответствие выводов имеющимся данным, значимость полученных данных, результатов и т.д. При этом возможно получение неоднозначных ответов, что, как правило, не позволяет использовать средства автоматизированного контроля образовательных результатов.

В табл. 3.1 приведены обобщенные сведения о применимости различных структур КОЗ для разных видов и форм контроля по дисциплине.

Таблица 3.1 – Соответствие структуры КОЗ в составе ФОСД категориям образовательных целей, видам и формам контроля

Вид контроля	Категория образовательных целей, формы контроля					
	Знание	Понимание	Применение	Анализ	Синтез	Оценка
				Творчество		
Текущий контроль	Тестовые задания по лекционному материалу.		Оценочные материалы для выполнения и защиты расчетно-графической работы (реферата, эссе), контрольных работ для заочной формы обучения	Контрольные задания для курсовой работы (проекта)		
	Тестовые задания по лабораторным и практическим занятиям.			Оценочные материалы для индивидуальных (групповых) творческих работ.		
	Вопросы для собеседования (устного опроса).			Прочие виды контрольных заданий на анализ, синтез, оценку		
	Вопросы для контрольных работ		Контрольные задания (задачи) для практических работ и лабораторных			
	Вопросы для самостоятельной (домашней) работы		Контрольные задачи для самостоятельной (домашней) работы			

Итоговый контроль по дисциплине	Вопросы для экзамена или зачета по дисциплине Вопросы для защиты курсовой работы (проекта)	Контрольные задания (задачи) для экзамена или зачета	Прочие виды контрольных заданий на анализ, синтез, оценку (для защиты КР, КП, экзамена или зачета)
---------------------------------	---	--	--

В зависимости от содержания дисциплины, форм контроля по учебному плану и рабочей программе по дисциплине и других факторов преподаватель может выбрать указанные в таблице 3.1 или дополнительные (дидактически эквивалентные) формы контроля.

3.2 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Этапы формирования компетенций отражены в таблице 1.3 ФОСД «Матрица соответствия разделов дисциплины и осваиваемых компетенций».

Оценка компетенций осуществляется на всех этапах их формирования при осуществлении текущего и итогового контроля по дисциплине с применением контрольно-измерительных и оценочных материалов, представленных в ФОСД. Критерии оценки и оценочная шкала приведены для различных видов контрольно-измерительных материалов в составе ФОСД.

Уровень сформированности компетенций оценивается в рамках итогового контроля по учебной дисциплине в следующей шкале:

«Базовый» - соответствует академической оценке «удовлетворительно», «зачтено»;

«Нормальный» - соответствует академической оценке «хорошо»;

«Повышенный» - соответствует академической оценке «отлично».

Общие рекомендации по критериям оценки уровня учебных достижений и уровня сформированности компетенций, а также по применению и использованию оценочных шкал приведены в П ЯГТУ 02.02.05 – 2016.