

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дворникова Татьяна Александровна
Должность: врио проректора по учебной работе
Дата подписания: 28.02.2026 09:01:17
Уникальный программный ключ:
81e4612224154ba92346993825fd4bfa9a28f49d

**Государственный университет
по землеустройству**

СТО СМК

Приложение 1: к рабочей программе дисциплины:

Б1.О.17 «Начертательная геометрия»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ по дисциплине:

Б1.О.17 Начертательная геометрия

по направлению подготовки:

07.03.01 Архитектура

(год приема: 2022)



Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине **Б1.О.17 Начертательная геометрия** включает:

- перечень компетенций, планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и этапы их формирования;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- описание шкал оценивания;
- критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенций.

1. Перечень компетенций, планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и этапы их формирования

Рабочая программа дисциплины (модуля) определяет перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
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-1.6 Владеет основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления.	В области знания и понимания (А) – знать:	
			Знать	основы художественной культуры (А1); методы использования традиционных и новейших технических средств для изображения эксплицитного образа проектируемого объекта (А2).
			В области интеллектуальных навыков (В) – уметь:	
			Уметь	рисовать используя рисунки в практике, перерабатывать их в направлении проектирования любого объекта (В1); создавать линейно-конструктивные построения и выбирать техники



Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
				исполнения, используя объемно-пространственное мышление (B2).
			В области практических навыков (C) - владеть навыками:	
			Владеть	основами художественной культуры для изображения эксплицитного образа проектируемого объекта (C1); объемно-пространственным мышлением (C2).
		ОПК-1.7 Умеет показать проектное решение с использованием технических средств изображения.	В области знания и понимания (A)- знать:	
			Знать	способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерное моделирование (A1); правила оформления чертежей и их виды различного назначения (A2)
			В области интеллектуальных навыков (B) – уметь:	
			Уметь	Применять теоретические знания технических средств изображения к решению геометрических задач (B1).
			В области практических навыков (C) - владеть навыками:	
			Владеть	навыками выражения архитектурного замысла, различными способами, включая графические, макетные, компьютерное моделирование (C1).
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,	ОПК-3.2 Знает решение инженерно-геометрических задач графическими способами.	В области знания и понимания (A) – знать:	
			Знать	сущность методики определения технических параметров проектируемых объектов (A1).
			В области интеллектуальных навыков (B) – уметь:	
			Уметь	самостоятельно, используя полученные ранее знания, раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию. (B1).
			В области практических навыков (C) - владеть навыками:	



Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
	историческом, экономическом и эстетическом аспектах .		Владеть	ориентироваться в технологиях и приемах использования графики при решении различных инженерно-геометрических задач (С1)..

В рабочей программе дисциплины этапы формирования компетенций определены тематическим планом.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

В качестве показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования в университете определены следующие средневзвешенные уровни сформированности компетенций в которых участвует дисциплина:

- ✓ повышенный;
- ✓ базовый;
- ✓ пороговый;
- ✓ недостаточный.

Критерии оценивания компетенций (признак, на основании которого, проводится оценка по выбранному показателю):

Таблица 1

показатель оценивания компетенций		результат обучения	критерии оценивания компетенций		
повышенный		Знать	Обучающийся продемонстрировал: глубокие исчерпывающие знания и понимание программного материала; знание основ художественной культуры; содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы, включая дополнительные; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой; способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерное моделирование.		
		Уметь	Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение свободно решать практические контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание		
© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 4	



		результата, который нужно получить и др); логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы (решения) на все поставленные задания (вопросы), включая дополнительные; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой; использовать способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерное моделирование, применять теоретические знания технических средств изображения к решению профессиональных задач.
	Владеть	Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение свободно решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов, решения задач анализа и оценки и т.п.); успешно защитил индивидуальный или групповой проект или портфолио, при наличии объективных практических результатов, характеризующих уровень сформированности компетенции(ий); логически последовательные, полные, правильные и конкретные ответы в ходе защиты задания (проекта, портфолио), включая дополнительные уточняющие вопросы (задания); свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой
базовый	Знать	Обучающийся продемонстрировал: твердые и достаточно полные знания программного материала; правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; достаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой; способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерное моделирование.
	Уметь	Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение решать практические контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др.); логически последовательные, правильные и конкретные ответы (решения) на основные задания (вопросы), включая дополнительные; устранение замечаний по отдельным элементам задания (вопроса); владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой; применять теоретические знания технических средств изображения к решению профессиональных задач.
	Владеть	Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов, решения задач анализа и оценки и т.п.); достаточно успешно защитил индивидуальный или групповой проект или портфолио, при наличии практического результата, характеризующего уровень сформированности компетенции; продемонстрировал логически последовательные, достаточно полные, правильные ответы в ходе защиты задания (проекта, портфолио), включая дополнительные; самостоятельно устранил замечания по отдельным элементам задания (вопроса); владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной



		учебной программой
пороговый	Знать	Обучающийся продемонстрировал: твердые знания и понимание основного программного материала; правильные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя; недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой
	Уметь	Обучающийся продемонстрировал: понимание основного программного материала; умение, без грубых ошибок, решать практические контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др.); правильные, без грубых ошибок, ответы (решения) на основные задания (вопросы), включая дополнительные, устранение, при наводящих вопросах преподавателя, замечаний по отдельным элементам задания (вопроса); недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой
	Владеть	Обучающийся продемонстрировал: понимание основного программного материала; умение, без грубых ошибок, решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов, решения задач анализа и оценки и т.п.); защитил, с устранением ошибок, индивидуальный или групповой проект или портфолио, при наличии практического результата, характеризующего уровень сформированности компетенции; без грубых ошибок дал ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и ошибок в решениях в ходе защиты задания (проекта, портфолио) при наводящих вопросах преподавателя; недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой
недостаточный	Знать	Обучающийся продемонстрировал: неправильные ответы на основные вопросы; грубые ошибки в ответах; непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; не владеет основной литературой, рекомендованной учебной программой
	Уметь	Обучающийся продемонстрировал: непонимание основного программного материала; неумение решать практические контрольные задания, которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др.; не дал правильные ответы (решения) на основные задания (вопросы), включая дополнительные; не устранил, при наводящих вопросах преподавателя, замечания и грубые ошибки по заданию (вопросу); не владеет основной учебной литературой, рекомендованной учебной программой
	Владеть	Обучающийся продемонстрировал: непонимание основного программного материала; неумение, решать комплексные практические задания; не смог защитить индивидуальный или групповой проект или портфолио, при наличии грубых ошибок дал неправильные ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и ошибок в решениях в ходе защиты задания (проекта, портфолио) при наводящих вопросах преподавателя; не владеет основной учебной литературой, рекомендованной учебной программой



3. Описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации в университете используются традиционные формы аттестации:

Форма промежуточной аттестации	Шкала оценивания
ЗАЧЕТ	"зачтено", "не зачтено"
ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (дифференцированный зачет)	"отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"
ЭКЗАМЕН	"отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"

4. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций

Для оценивания результатов обучения в виде **ЗНАНИЙ** используются следующие процедуры и технологии:

- устный ответ на вопрос(ы) или индивидуальное собеседование,
- решение графических задач.
- тестирование и т. п.

Для оценивания результатов обучения в виде **УМЕНИЙ** и **ВЛАДЕНИЙ** используются следующие процедуры и технологии:

- практические контрольные задания (далее - ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

По сложности ПКЗ разделяются на:

простые задания (далее - простые ПКЗ);

комплексные задания (далее - комплексные ПКЗ).

Для оценивания **УМЕНИЙ** - применяются **простые ПКЗ**.

Простые ПКЗ предполагают решение в одно или два действия. К ним можно отнести: простые ситуационные графические задачи с простым действием; несложные графические задания по выполнению конкретных действий.

Для оценивания **ВЛАДЕНИЙ** - применяются **комплексные ПКЗ**.

Комплексные задания требуют многоходовых графических решений как в типичной, так и в нестандартной ситуациях. Это задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, в т. ч. задания на индивидуальное или коллективное выполнение проектов, на выполнение



графических практических действий.

Типы практических контрольных заданий:

- задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания;
- установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия),
- нахождение ошибок в последовательности (определить правильный вариант последовательности действий);
- указать возможное влияние факторов на последствия реализации умения и т. д.
- задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации);
- задания на оценку последствий принятых решений;
- задания на оценку эффективности выполнения действия и т. п.

Примечание 1. Если дисциплина (модуль) завершает освоение какой-то компетенции, то критерии и процедуры оценивания формируются под итоговый контроль освоения данной компетенции.

В целях итогового контроля сформированности компетенции используются:

- защиты индивидуальных или групповых проектов;
- оформление и защита отчетов по комплексу графических работ;
- защита (презентация) портфолио, при наличии объективных практических результатов внеаудиторной активности обучаемого по профилю дисциплины, характеризующих уровень сформир. компетенции и т. п.

Мнемоническое правило

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю); ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"				ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ
	"ОТЛИЧНО"	"ХОРОШО"	"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	
Знать_____	см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОВЫШЕННЫЙ для Знать	см ТАБЛИЦУ 1. критерий. БАЗОВЫЙ для Знать	см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОРОГОВЫЙ для Знать	см ТАБЛИЦУ 1. критерий. НЕДОСТАТОЧНЫЙ для Знать	- устный ответ - решение графических задач; - собеседование; - выполнение тестов



<i>Уметь</i> _____	<i>см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОВЫШЕННЫЙ для Уметь</i>	<i>см ТАБЛИЦУ 1. критерий. БАЗОВЫЙ для Уметь</i>	<i>см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОРОГОВЫЙ для Уметь</i>	<i>см ТАБЛИЦУ 1. критерий. НЕДОСТАТОЧНЫЙ для Уметь</i>	<i>- выполнение простого графического задания ПКЗ</i>
<i>Владеть</i> <i>Итоговый контроль сформированности компетенции</i>	<i>см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОВЫШЕННЫЙ для Владеть</i>	<i>см ТАБЛИЦУ 1. критерий. БАЗОВЫЙ для Владеть</i>	<i>см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОРОГОВЫЙ для Владеть</i>	<i>см ТАБЛИЦУ 1. критерий. НЕДОСТАТОЧНЫЙ для Владеть</i>	<i>- выполнение комплексного графического задания ПКЗ; - защита проекта: - защита портфолио.</i>

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

При организации и проведении промежуточной аттестации, исходя из перечня планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), по каждой компетенции или связанным несколькими компетенциям, в формировании которых участвует учебная дисциплина (модуль), кафедрой формируются **фонд оценочных средств к экзамену** (соответственно - зачету):

- **примерный перечень вопросов к экзамену (соответственно, зачету)** для оценивания результатов обучения в виде **ЗНАНИЙ**. При этом, за каждым вопросом в скобках указываются компетенции, уровень сформированности которых будет оцениваться;

- **примерный перечень простых практических контрольных заданий к экзамену** для оценивания результатов обучения в виде **УМЕНИЙ**. При этом, за каждым заданием в скобках указываются компетенции, уровень сформированности которых будет оцениваться;

- **примерный перечень комплексных практических контрольных заданий к экзамену** для оценивания результатов обучения в виде **ВЛАДЕНИЙ**. при этом, за каждым заданием в скобках указываются компетенции, уровень сформированности которых будет оцениваться;

Примечание 2. Если дисциплина (модуль) не завершает освоение хотя бы одной компетенции, то комплексное ПКЗ может быть заменено простым ПКЗ. В таком случае перечень комплексных ПКЗ по данной дисциплине кафедрой не формируется, а разрабатывается:

- **примерный перечень практических контрольных заданий к экзамену (соответственно - зачету)** для оценивания результатов обучения в виде **ВЛАДЕНИЙ**. При этом, за каждым заданием в скобках указываются компетенции, уровень сформированности которых будет оцениваться.

Для проведения промежуточной аттестации, исходя из сформированных перечней (вопросов к экзамену, простых ПКЗ, комплексных ПКЗ) формируются



билеты к экзамену (соответственно - зачету).

Примечание 3. Сформированные перечни (вопросы к экзамену, простые ПКЗ, комплексные ПКЗ) должны в совокупности охватывать все компетенции и заявленные в программе основные результаты обучения по дисциплине (модулю) на уровне **ЗНАТЬ, УМЕТЬ, ВЛАДЕТЬ**.

Экзаменационные билеты формируются случайной выборкой из приведенных выше перечней, а итоговый результат оценивания соотносится на весь заявленный в программе перечень результатов обучения по дисциплине (модулю).

Каждый билет включает:

1. Вопрос для оценивания результатов обучения в виде **ЗНАНИЙ**;
2. Простое практическое контрольное задание для оценивания результатов обучения в виде **УМЕНИЙ**;
3. Комплексное практическое контрольное задание для оценивания результатов обучения в виде **ВЛАДЕНИЙ**. (см. ПРИМЕЧАНИЕ 2)

Методика оценивания: при проведении промежуточной аттестации, как правило, применяется среднее арифметическое значения оценок, полученных за каждый элемент оценивания, указанный в билете (вопрос и два практических задания).

Итоговая оценка по дисциплине рассчитывается как отношение суммы оценок, полученных обучаемым за каждый вопрос и задания в билете (вопрос и 2 задания, далее - элемент контроля) поделенное на количество полученных оценок (3).

При проведении оценивания по вопросам и заданиям, указанным в билете, в ходе промежуточной аттестации, преподаватель может учитывать результаты текущего контроля.

Устанавливаются следующие **шкалы оценивания** уровней освоения компетенций, предусмотренных рабочей программой **при проведении экзамена и дифференцированного зачета**:

«**ПОВЫШЕННЫЙ**» - выставляется оценка - 5 «**ОТЛИЧНО**», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля находится в интервале от 4.5-5.0;

«**БАЗОВЫЙ**» - выставляется оценка - 4 «**ХОРОШО**», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля находится в интервале от 3.5 - 4.4;

«**ПОРОГОВЫЙ**» - выставляется оценка - 3 «**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля находится в интервале от 2.5 - 3.4.

«**НЕДОСТАТОЧНЫЙ**» - выставляется оценка - 2 «**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля менее 2.5.



При проведении зачета: если достигнут один из показателей: «ПОВЫШЕННЫЙ», «БАЗОВЫЙ» или «ПОРОГОВЫЙ» - выставляется оценка «ЗАЧТЕНО», если среднее арифметическое значение оценок находится в интервале от 2.5-5.0. В противном случае: если достигнут показатель «НЕДОСТАТОЧНЫЙ» - выставляется оценка «НЕ ЗАЧТЕНО», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля менее 2.5

6. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции

6.1 Примерный перечень вопросов к экзамену для оценивания результатов обучения в виде ЗНАНИЙ

№	Вопрос	Индикатор компетенции
1.	Как называются две взаимно перпендикулярные плоскости проекций, на которые по схеме Монжа оригинал проецируется ортогонально?	ОПК-1.6; ОПК-1.7
2.	Как называются плоскость, перпендикулярная другой плоскости проекции?	ОПК-1.6; ОПК-1.7
3.	Как называются две взаимно перпендикулярные плоскости проекций, на которые по схеме Монжа оригинал проецируется ортогонально?	ОПК-1.6; ОПК-1.7
4.	Как называются плоскость, не перпендикулярная другой плоскости проекции?	ОПК-1.6; ОПК-1.7
5.	Как образуются четверти и октанты пространства?	ОПК-1.6; ОПК-1.7
6.	Как называется прямая, параллельная фронтальной плоскости проекции ?	ОПК-1.6; ОПК-1.7
7.	Как называется одномерный геометрический образ, имеющий одно измерение - длину?	ОПК-1.6; ОПК-1.7
8.	Как называется плоскость, не параллельная и не перпендикулярная плоскостям проекций ?	ОПК-1.6; ОПК-1.7
9.	Как называется линии плоскости, перпендикулярные к линиям уровня?	ОПК-1.6; ОПК-1.7
10.	Линии уровня и линии наклона плоскости — это...?	ОПК-1.6; ОПК-1.7
11.	Как определить координаты горизонтальной, фронтальной и профильной проекции точки?	ОПК-1.6; ОПК-1.7
12.	Как проецируется на плоскость проекций, плоская фигура, расположенная в проецирующей плоскости?	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
13.	Прямые, не лежащие в одной плоскости, — это...?	ОПК-1.6; ОПК-1.7
14.	По линиям связи на основании новой горизонтальной проекции (при плоскопараллельном перемещении) можно построить - ...?	ОПК-1.6; ОПК-1.7
15.	Геометрический образ, заменяющий с определенной степенью точности исходный геометрический образ, называется - ...?	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
16.	Признаки пересечения, скрещивания и параллельности двух прямых на комплексном чертеже?	ОПК-1.6; ОПК-1.7
17.	Вершины многогранных углов, образованных гранями	ОПК-1.6; ОПК-1.7;



	многогранника, сходящиеся в одной точке — это...?	ОПК-3.2
18.	Как называется линия сечения поверхности вращения плоскостью параллельной оси вращения?	ОПК-1.6; ОПК-1.7
19.	Как называется поверхность, образованная вращением какой-либо линии — образующей вокруг некоторой неподвижной прямой, называемой осью поверхности?	
20.	Как называется линия касания проецирующих лучей поверхности?	ОПК-1.6; ОПК-1.7
21.	Как называется поверхность, которая образуется при вращении окружности вокруг оси, расположенной в плоскости этой окружности, но не проходящей через ее центр?	ОПК-1.6; ОПК-1.7
22.	В чем заключается отличия прямых общего положения, от прямых частного положения.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
23.	Прямые общего положения.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
24.	Прямые частного положения (Линии уровня).	ОПК-1.6; ОПК-1.7
25.	Проецирующие прямые.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
26.	Плоскости общего положения.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
27.	Плоскости частного положения.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
28.	Плоскости уровня.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
29.	Позиционные задачи.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
30.	Суть «Способа вращения»?	ОПК-1.6; ОПК-1.7
31.	Принадлежность точки плоскости.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
32.	Принадлежность прямой плоскости.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
33.	Суть «Способа замены плоскостей проекций».	ОПК-1.6; ОПК-1.7
34.	Определение видимости прямой.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
35.	Конкурирующие точки.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
36.	В каком случае проецирование называют ортогональным?	ОПК-1.6; ОПК-1.7
37.	Взаимно перпендикулярные прямые и плоскости.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
38.	Проекция прямого угла на плоскость.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
39.	Как называются многоугольники, где все многогранные углы при вершинах равны?	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
40.	Что такое следы прямой и как они определяются на эюре?	ОПК-1.6; ОПК-1.7
41.	Использование луча с наклоном под углом 45° к плоскости проекции для построения теней в ортогональных проекциях.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
42.	Как называется линия касания проецирующих лучей поверхности?	ОПК-1.6; ОПК-1.7
43.	Как называется поверхность, которая образуется при вращении окружности вокруг оси, расположенной в плоскости этой окружности, но не проходящей через ее центр?	ОПК-1.6; ОПК-1.7
44.	Стандартные аксонометрические проекции.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
45.	Приведённые показатели искажения.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
46.	Что в перспективе подразумевают под линией горизонта?	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
47.	Какие виды сопряжения вы знаете?	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
48.	Виды (основные и дополнительные). Правила их выполнения и обозначения.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2



49.	Разрезы (простые и сложные). Правила их выполнения и обозначения.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
50.	Аксонетрические проекции.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
51.	Правила построения прямоугольной изометрии.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
52.	Правила построения прямоугольной диметрии.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
53.	Виды проецирования.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
54.	Построение комплексного и пространственного чертежа точки, прямой, плоскости, поверхности.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
55.	Тень от круга, параллельного (перпендикулярного) фронтальной плоскости проекций.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
56.	Нахождение точек перелома падающей тени от отрезка прямой.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
57.	Основные правила построения теней в аксонетрических проекциях.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
58.	Какое направление следует давать лучам при построении тени в аксонетрических проекциях?	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
59.	Построение тени от точки на наклонной плоскости в аксонетрических проекциях.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
60.	Чем отличается построение перспективы от построения аксонетрических проекций?	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
61.	Что называется, перспективой? В чем заключается основной закон перспективы?	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
62.	В чем сущность метода центрального проецирования?	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
63.	Построение перспективы плоских фигур, геометрических тел.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
64.	Перечислите масштабы увеличения и масштабы уменьшения.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
65.	Что называется, сопряжением?	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
66.	Последовательность построения перспективы фронтального интерьера.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
67.	Последовательность построения перспективы углового интерьера.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
68.	Построение теней от предметов при искусственном освещении.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
69.	Построение теней от предметов при естественном освещении.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
70.	Построение перспективы предмета по его прямоугольным проекциям. Способ архитекторов.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2

6.2 Примерный перечень простых практических контрольных заданий к экзамену для оценивания результатов обучения в виде УМЕНИЙ



№	ППЗ	Индикатор компетенции
1.	Постройте на эюре следы двух взаимопересекающихся и взаимоперпендикулярных плоскостей.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
2.	Постройте на эюре плоскость общего положения, заданную параллельными прямыми.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
3.	Постройте на эюре плоскость частного положения, заданную треугольником.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
4.	Дайте определение прямой уровня и изобразите на эюре.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
5.	Дайте определение пересекающимся прямым и изобразите на эюре.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
6.	Дайте определение скрещивающимся прямым и изобразите на эюре.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
7.	Дайте определение плоскости общего положения и изобразите на эюре.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
8.	Дайте определение плоскости частного положения и изобразите на эюре.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
9.	Чем равны расстояния новых проекций точек от новой оси до их заменяемых проекций, изобразите на эюре.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
10.	Что является проекцией точки пересечения прямых, изобразите на эюре.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
11.	Как называются прямые плоскости, перпендикулярные к линиям уровня плоскости, изобразите на эюре.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
12.	Как называются прямые плоскости, перпендикулярные к линиям уровня плоскости, изобразите на эюре.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
13.	Сколько проекций точки необходимо иметь, для определения её положения в пространстве, изобразите на эюре.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
14.	Как называются части пространства, образованные тремя взаимно пересекающимися и взаимно перпендикулярными плоскостями?	ОПК-1.6; ОПК-1.7
15.	Дайте определение точки общего положения, изобразите на эюре.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
16.	Дайте определение точки частного положения, изобразите на эюре	ОПК-1.6; ОПК-1.7
17.	Дайте определение прямой общего положения, изобразите на эюре	ОПК-1.6; ОПК-1.7
18.	Постройте на эюре плоскость общего положения, заданную её следами.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
19.	Постройте на эюре следы отрезка прямой частного положения.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
20.	Задайте на эюре плоскость тремя точками, не лежащими на одной прямой.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
21.	Задайте на эюре плоскость прямой и точкой, не принадлежащей этой прямой.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
22.	Изобразите на эюре открытый тор.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
23.	Изобразите на эюре закрытый тор.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
24.	Изобразите на эюре любую линейчатую гранную поверхность.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
25.	Аксонометрия. Сущность метода и основные понятия. Теорема Польке.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
26.	Построить перспективу по заданным проекциям.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
27.	Построить тени на аксонометрической проекции.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
28.	Построить тени в перспективе. Построить тени на аксонометрической проекции.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
29.	Построение аксонометрических изображений по ортогональным проекциям.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
30.	Построить перспективу объекта с отражением в горизонтальной плоскости.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
31.	Построить тени на аксонометрической проекции	ОПК-1.6; ОПК-1.7;

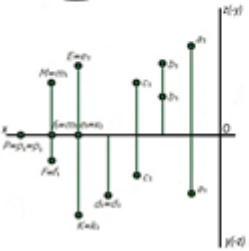
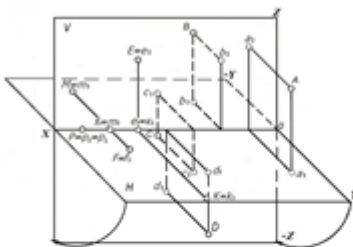


		ОПК-3.2
32.	Построение аксонометрических изображений по ортогональным проекциям.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
33.	Построить перспективу объекта с отражением в горизонтальной плоскости.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
34.	Построить тени на аксонометрической проекции детали.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
35.	Проекции с числовыми отметками. Сущность метода.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
36.	Построить тени на перспективе архитектурного фрагмента.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
37.	Геометрическая основа перспективы.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
38.	Построить аксонометрические изображения объекта по ортогональным проекциям.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
39.	Стандартные аксонометрические проекции.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
40.	Решить графический пример (перспектива)	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
41.	Теорема Польке. Стандартные аксонометрические проекции. Приведённые коэффициенты искажения.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
42.	Фронтальная перспектива. Область применения.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
43.	Проведение параллельных прямых в недоступную точку схода при построении перспективы.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
44.	Стандартные аксонометрические проекции. Приведение коэффициента искажения.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
45.	Построить тени в перспективе интерьера от точечного источника света.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
46.	Перспектива плоскости общего положения, линия схода перспективы плоскости.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
47.	Деление перспективы отрезков прямых на равные или пропорциональные части.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
48.	Перспектива деталей и архитектурных фрагментов на примере построения перспективы раскреповки карниза.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
49.	Виды стандартных аксонометрических проекций.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
50.	Проекции с числовыми отметками Сущность метода. Проиллюстрировать на чертеже.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
51.	Построить тени на перспективном фрагменте архитектурного объекта.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
52.	Аксонометрия. Сущность метода и основные понятия. Теорема Польке.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
53.	Построить перспективу по заданным проекциям.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
54.	Построить тени на аксонометрической проекции.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
55.	Стандартные аксонометрические проекции. Приведённые показатели искажения.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
56.	Построить перспективу несложного архитектурного объекта методом	ОПК-1.6; ОПК-1.7;

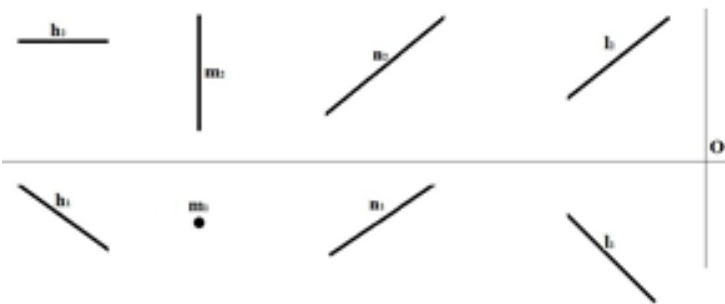
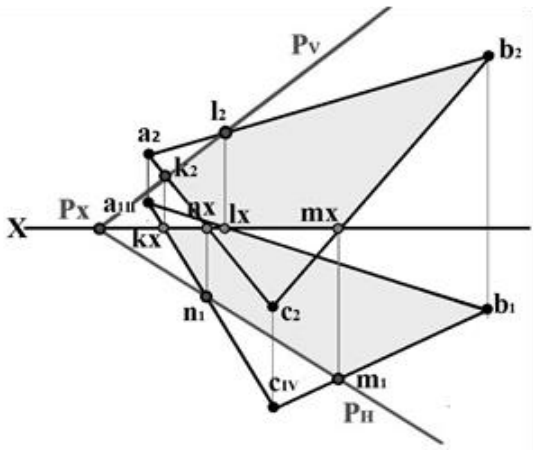
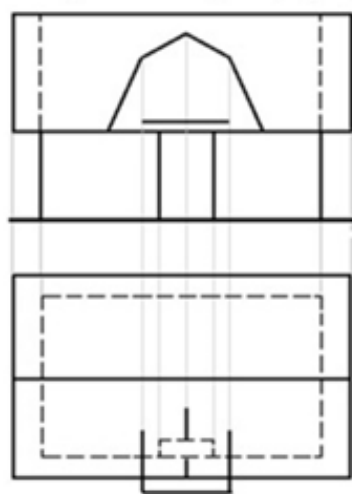


	перспективной сетки.	ОПК-3.2
57.	Построить прямоугольную диметрию.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
58.	Выбрать рациональные углы обзора объекта в горизонтальной и вертикальной плоскостях.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
59.	Картинный след прямой в перспективе. Точка схода прямой.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
60.	Построить перспективу простого архитектурного объёма.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
61.	Построение теней в перспективе. Три основные схемы положения источника света.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
62.	Перспектива плоскости общего положения. Линия схода перспективы плоскости.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
63.	Построить отражение в горизонтальной отражающей плоскости в перспективе.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
64.	Разделить наклонный отрезок прямой линией в перспективе пропорционально его ортогональному изображению.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
65.	Построение теней в интерьере при диффузном (рассеянном) источнике света.	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2

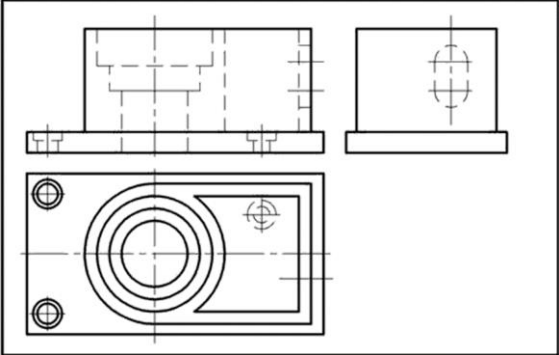
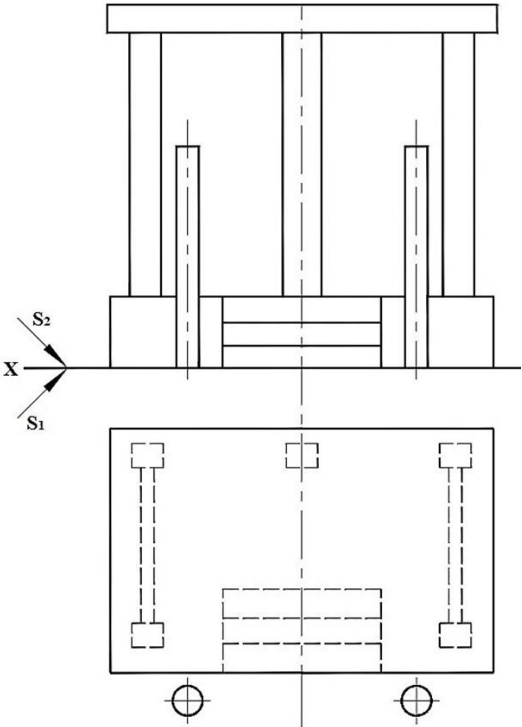
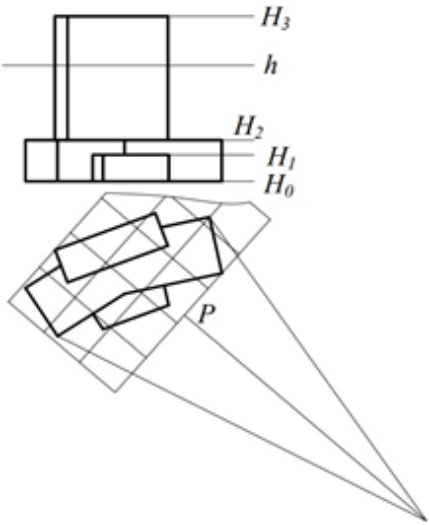
6.3. Примерный перечень комплексных практических контрольных заданий к экзамену для оценивания результатов обучения в виде ВЛАДЕНИЙ

№	КПЗ	Индикатор компетенции																																																		
1.	По заданным координатам точек изобразить пространственную модель положения их в пространстве и построить двухкартинный эпюр, с указанием октант, которым они принадлежат. <table border="1" data-bbox="1003 1507 1134 1706"><thead><tr><th></th><th>X</th><th>Y</th><th>Z</th><th>октант</th></tr></thead><tbody><tr><td>A</td><td>15</td><td>32</td><td>45</td><td></td></tr><tr><td>B</td><td>30</td><td>-21</td><td>38</td><td></td></tr><tr><td>C</td><td>45</td><td>-28</td><td>-22</td><td></td></tr><tr><td>D</td><td>60</td><td>32</td><td>-32</td><td></td></tr><tr><td>E</td><td>75</td><td>0</td><td>38</td><td></td></tr><tr><td>F</td><td>75</td><td>45</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>G</td><td>90</td><td>14</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>H</td><td>90</td><td>-30</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>I</td><td>105</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr></tbody></table>		X	Y	Z	октант	A	15	32	45		B	30	-21	38		C	45	-28	-22		D	60	32	-32		E	75	0	38		F	75	45	0		G	90	14	0		H	90	-30	0		I	105	0	0		ОПК-1.6; ОПК-1.7
	X	Y	Z	октант																																																
A	15	32	45																																																	
B	30	-21	38																																																	
C	45	-28	-22																																																	
D	60	32	-32																																																	
E	75	0	38																																																	
F	75	45	0																																																	
G	90	14	0																																																	
H	90	-30	0																																																	
I	105	0	0																																																	



2.	 По заданному изображению прямых, построить их следы, указать октанты, через которые они проходят.	ОПК-1.6; ОПК-1.7
3.	По заданным координатам построить плоскость ABC и выделить видимую её часть. Показать конкурирующие точки. 	ОПК-1.6; ОПК-1.7
4	Построить недостающие элементы крыши здания, а также построить падающую тень от здания на землю, собственные и падающие тени отдельных элементов на фасаде на примере двух ортогональных проекций. 	ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2



5	Построить косоугольную диметрическую проекцию предмета, изображённого в задании. Найти пропущенные элементы на проекциях.		ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
6	Построить падающие и собственные тени на заданных ортогональных проекциях фрагмента здания.		ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2
7	По заданным проекциям, построить перспективу здания «Способом перспективной сетки».		ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-3.2



6.4 Примеры экзаменационных билетов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ
2019/2020 учебный год 2 семестр Архитектурный факультет 1 курс
бакалавр

Дисциплина: «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Способы построения теней в перспективе при искусственном источнике освещения.
2. Сущность построения перспективы окружности, лежащей в горизонтальной плоскости.
3. Построить недостающие элементы крыши, а также построить падающую тень от здания на землю, собственные и падающие тени от отдельных элементов на фасаде на примере рисунка 1.

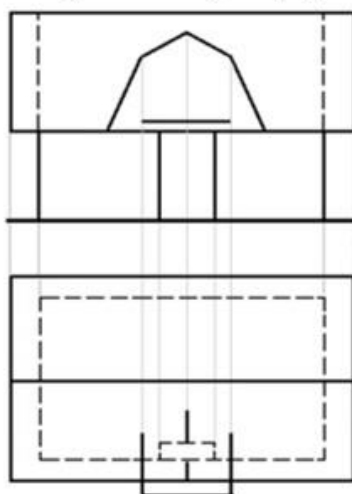


Рисунок 1

Экзаменатор _____ М. М. Никифорова

Зав. кафедрой основ архитектуры _____ Т.А. Пакунова

Утверждено на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ г.

1. В чем заключается метод ортогонального проецирования?
2. Как определяют видимость элементов геометрии относительно плоскостей проекций и относительно друг друга?
3. Определите натуральную величину угла между плоскостями δ и ϵ .

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ

2019/2020 учебный год 2 семестр Архитектурный факультет 1 курс
бакалавр

Дисциплина: «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Чему пропорциональны длины проекций отрезков, лежащих на параллельных прямых?
2. Как взаимно располагаются одноименные следы двух параллельных между собой плоскостей?
3. Совместить фронтально - проецирующую плоскость δ с лежащим на ней пятиугольником ABCDE с горизонтальной плоскостью путем вращения вокруг её горизонтального следа на примере рисунка 1.

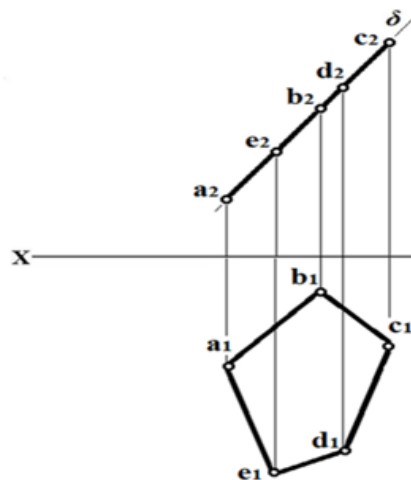


Рисунок 1

Экзаменатор _____ М. М. Никифорова

Экзаменатор _____ А. А. Плешивцев

Зав. кафедрой основ архитектуры _____ Т.А. Пакунова

Утверждено на заседании кафедры: протокол № _____

М. Никифорова

Т.А. Пакунова

от _____



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ
2019/2020 учебный год 2 семестр Архитектурный факультет 1 курс
бакалавр

Дисциплина: «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Как по проекциям прямой общего положения определить её натуральную величину и углы наклона её к плоскостям проекций?
2. Какая координата равна нулю для горизонтального следа прямой?
3. Через вершину C плоскости $ABCD$ провести перпендикулярную ей плоскость ECF , построить линию пересечения плоскостей, показать их видимость на примере рисунка 1.

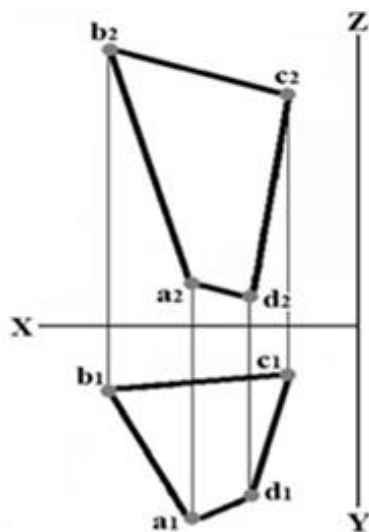


Рисунок 1

Экзаменатор _____ М. М. Никифорова

Экзаменатор _____ А. А. Плешивцев

Зав. кафедрой основ архитектуры _____ Т. А. Пакунова

Утверждено на заседании кафедры: протокол № _____



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ

2019/2020 учебный год 2 семестр Архитектурный факультет 1 курс
бакалавр

Дисциплина: «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. В чем заключается метод ортогонального проецирования?
2. Как определяют видимость элементов геометрических образов относительно плоскостей проекций и относительно друг друга?
3. Определите натуральную величину угла между гранями ABC и DBC на примере рисунка 1.

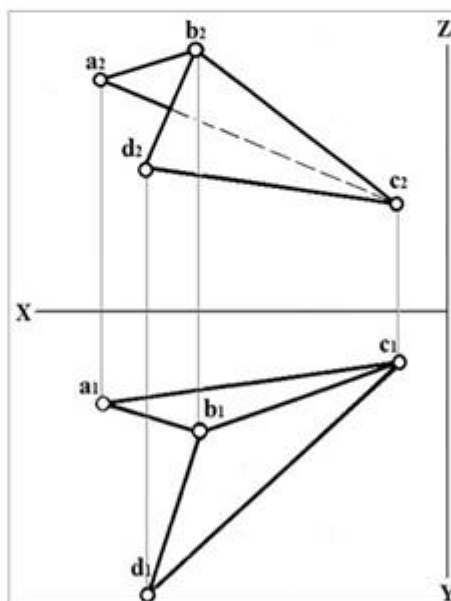


Рисунок 1

Экзаменатор _____ М. М. Никифорова

Зав. кафедрой основ архитектуры _____ Т.А. Пакунова

Утверждено на заседании кафедры: протокол № _____ от _____



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ

2019/2020 учебный год 2 семестр Архитектурный факультет 1 курс
бакалавр

Дисциплина: «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. Построение перспективы предмета по его прямоугольным проекциям.
Способ архитекторов.
2. Чему в перспективе равно расстояние от совмещенной точки зрения до главной точки картины?
3. Построить недостающие элементы крыши, а также построить падающую тень от здания на землю, собственные и падающие тени от отдельных элементов на фасаде на примере рисунка 1.

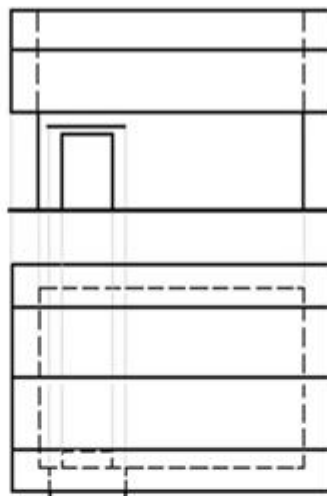


Рисунок 1

Экзаменатор _____ М. М. Никифорова

Зав. кафедрой основ архитектуры _____ Т.А. Пакунова

Утверждено на заседании кафедры: протокол № _____ от _____



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ

2019/2020 учебный год 2 семестр Архитектурный факультет 1 курс
бакалавр

Дисциплина: «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26

1. Определение длины отрезка и величины угла между прямой и плоскостью на комплексном чертеже.
2. Может ли служить линия ската плоскости для определения угла наклона этой плоскости к плоскости проекций?
3. Найдите кратчайшее расстояние от точки M до поверхности сферы на примере рисунка 1.

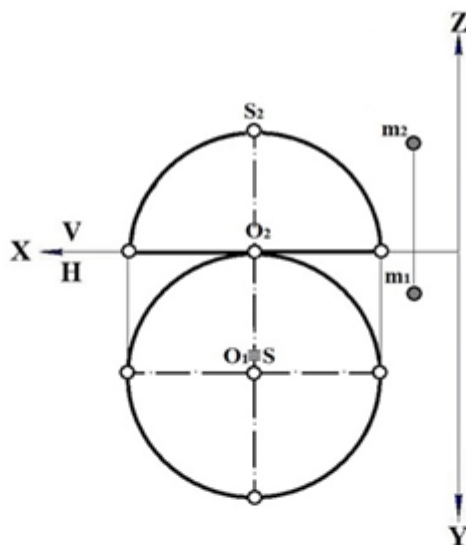


Рисунок 1

Экзаменатор _____ М. М. Никиторова

Зав. кафедрой основ архитектуры _____ Т.А. Пакунова

Утверждено на заседании кафедры: протокол № _____ от _____



6.5 Примерный список тестов для проверки знаний по дисциплине «Начертательная геометрия» в 1-ом семестре

Раздел I. Ортогональные проекции.

Тема 1. Метод проекций

Обведите вариант правильного ответа.

1. Пересечения координатных осей принимается за начало...

- а) координат;
- б) эпюра;
- в) проецирования.

Обведите вариант правильного ответа.

2. Чертеж, полученный посредством однократного проецирования геометрического образа на плоскость проекций, называется:

- а) двухкартинным;
- б) однокартинным;
- в) конгруэнтным.

Обведите вариант правильного ответа.

3. Как называются две взаимно перпендикулярные плоскости проекций, на которые по схеме Монжа оригинал проецируется ортогонально?

- а) профильной и горизонтальной;
- б) горизонтальной и фронтальной;
- в) профильной и фронтальной.

Обведите вариант правильного ответа.

4. Как называются плоскость, перпендикулярная какой-нибудь плоскости проекции?

- а) вспомогательная плоскость;
- б) проецирующая плоскость;
- в) кинематическая плоскость.

Обведите вариант правильного ответа.

5. Сколько проекций точки необходимо иметь, для определения её положения в пространстве?

- а) восемь;
- б) три;
- в) две.

Обведите вариант правильного ответа.

6. Когда положение точки называется частным?

- а) точка принадлежит плоскости проекций или оси координат;
- б) точка находится в пространстве;
- в) точка находится в первом октанте.

Обведите вариант правильного ответа.

7. Проецирование называют ортогональным, если проецирующие лучи ...

- а) проходят через одну точку;
- б) параллельны между собой и перпендикулярны по отношению к



плоскости проекций;

в) параллельны между собой.

Обведите вариант правильного ответа.

8. Расстояния новых проекций точек от новой оси равны расстояниям заменяемых проекций от...

а) оси ординат;

б) оси абсцисс;

в) предыдущей оси.

Обведите вариант правильного ответа.

9. Изложение и обоснование способов построения изображений пространственных форм на плоскости и способов решения задач геометрического характера по заданным изображениям этих форм — это:

а) эпюр;

б) аксонометрия;

в) предмет начертательной геометрии.

Обведите вариант правильного ответа.

10. В современной литературе эпюр Монжа называют также:

а) комплексным чертежом;

б) прямоугольным проецированием;

в) аксонометрией.

Тема 2. Точка и прямая линия

Обведите вариант правильного ответа.

11. Две взаимно перпендикулярные прямые (пересекающиеся или скрещивающиеся) тогда и только тогда проецируются на горизонтальную плоскость в виде перпендикулярных прямых, когда хотя бы одна из этих прямых является:

а) фронталью;

б) горизонталью;

в) профильной прямой

Обведите вариант правильного ответа.

12. Точки, расположенные в пространстве на одной проецирующей прямой, называются:

а) частного положения;

б) конкурирующими;

в) общего положения.

Обведите вариант правильного ответа.

13. Прямая, параллельная фронтальной плоскости проекции, — есть:

а) горизонталь;

б) профильная прямая;

в) фронталь.

Обведите вариант правильного ответа.



14. Что является проекцией точки пересечения прямых?

- а) пересекающиеся прямые;
- б) точка пересечения их проекций;
- в) скрещивающиеся прямые.

Обведите вариант правильного ответа.

15. Прямые, пересекающиеся в несобственной точке, то есть прямые лежащие в одной плоскости и пересекающиеся в бесконечно удаленной точке — это:

- а) вспомогательные линии;
- б) проецирующие прямые;
- в) параллельные прямые.

Обведите вариант правильного ответа.

16. Одномерный геометрический образ, имеющий одно измерение — длину, называется:

- а) луч;
- б) линия;
- в) проецирующая линия.

Обведите вариант правильного ответа.

17. Прямые, параллельные плоскостям проекций, — это:

- а) прямые частного положения;
- б) прямые уровня;
- в) проецирующие прямые.

Обведите вариант правильного ответа.

18. Прямые плоскости, перпендикулярные к линиям уровня плоскости, — это:

- а) плоскости уровня;
- б) следы плоскости;
- в) линии наклона плоскости.

Обведите вариант правильного ответа.

19. Прямая, не параллельная ни одной плоскости проекции, называется:

- а) прямой общего положения;
- б) горизонтальной прямой;
- в) прямой уровня.

Обведите вариант правильного ответа.

20. Линия пересечения какой-либо плоскости с плоскостью проекций есть:

- а) линия уровня;
- б) проецирующая прямая;
- в) след плоскости.

Тема 3. Плоскость в ортогональном проецировании.

Обведите вариант правильного ответа.

21. Плоскость, не параллельная и не перпендикулярная плоскостям проекций, называется:

- а) плоскостью общего положения;



- б) плоскостью уровня;
- в) плоскостью частного положения.

Обведите вариант правильного ответа.

22. Линии плоскости, перпендикулярные к линиям уровня, называются:

- а) линиями наклона (наибольшего ската);
- б) фронталью;
- в) горизонталью.

Обведите вариант правильного ответа.

23. Фронтальную проекцию (при плоскопараллельном движении) можно построить по линиям связи на основании новой...

- а) профильной проекции;
- б) линии уровня;
- в) горизонтальной проекции.

Обведите вариант правильного ответа.

24. Если прямая перпендикулярна плоскости, необходимо и достаточно, чтобы горизонтальная проекция прямой была перпендикулярна горизонтальной проекции горизонтали плоскости, а фронтальная проекция ...

- а) фронтальной проекции фронтали плоскости;
- б) профильной проекции профильной плоскости;
- в) проекции плоскости общего положения

Обведите вариант правильного ответа.

25. Линии уровня и линии наклона плоскости — это:

- а) вспомогательные линии;
- б) главные линии плоскости;
- в) проецирующие линии.

Обведите вариант правильного ответа.

26. Прямые частного положения, перпендикулярные какой-либо плоскости проекций, называют:

- а) прямыми уровня;
- б) гиперболами;
- в) проецирующими прямыми.

Обведите вариант правильного ответа.

27. Как проецируется на плоскость проекций, плоская фигура, расположенная в проецирующей плоскости?

- а) в плоскую фигуру;
- б) в прямую линию;
- в) в отрезок.

Обведите вариант правильного ответа.

28. Линии, связывающие пары проекций одной и той же точки и перпендикулярные оси проекций, называются:

- а) линиями связи;
- б) горизонталями;



в) профильными прямыми.

Обведите вариант правильного ответа.

29. Расстояние от точки до прямой равно длине отрезка перпендикуляра, опущенного из точки на:

- а) горизонтальную плоскость;
- б) прямую;
- в) фронтальную плоскость.

Обведите вариант правильного ответа.

30. Прямые, не лежащие в одной плоскости, — это:

- а) скрещивающиеся прямые;
- б) параллельные прямые;
- в) пересекающиеся прямые.

Тема 4. Способы преобразования проекций. Метрические и позиционные задачи

Обведите вариант правильного ответа.

31. Как называются части пространства, образованные тремя взаимно пересекающимися и взаимно перпендикулярными плоскостями?

- а) октанты;
- б) расширенное пространство;
- в) трехмерными.

Обведите вариант правильного ответа.

32. По линиям связи на основании новой горизонтальной проекции (при плоскопараллельном перемещении) можно построить:

- а) фронтальную проекцию;
- б) горизонтальную проекцию;
- в) профильную проекцию.

Обведите вариант правильного ответа.

33. Фигура, полученная пересечением оригинала с плоскостью проекции, называется:

- а) следом;
- б) гиперболой;
- в) поверхностью второго порядка.

Обведите вариант правильного ответа.

34. Задачи, решение которых связано с определением значений геометрических величин — длин отрезков, размеров углов, площадей, объемов, расстояний между геометрическими фигурами и т. д., называются:

- а) позиционными;
- б) метрическими;
- в) комплексными.

Обведите вариант правильного ответа.

35. Построение точки пересечения произвольной прямой с плоскостью общего



положения — это:

- а) первая основная позиционная задача;
- б) метрическая задача;
- в) построение аксонометрии.

Обведите вариант правильного ответа.

36. Задачи, решение которых связано с отображением на чертеже каких-либо метрических свойств фигуры или определением их по чертежу, называют:

- а) позиционными;
- б) метрическими;
- в) геометрическими.

Обведите вариант правильного ответа.

37. Перемещение фигуры в пространстве, при котором все точки фигуры перемещаются в параллельных плоскостях называется:

- а) параллельным перемещением;
- б) методом вращения;
- в) плоскопараллельным перемещением.

Обведите вариант правильного ответа.

38. Геометрический образ, заменяющий с определенной степенью точности исходный геометрический образ, называется:

- а) конгруэнтным;
- б) аппроксимирующим;
- в) коррекционным.

Обведите вариант правильного ответа.

39. Когда плоскости являются взаимоперпендикулярными?

- а) когда они образуют общий след;
- б) если одна из них проходит через перпендикуляр к другой плоскости;
- в) когда их проекции принадлежат плоскостям уровня.

Обведите вариант правильного ответа.

40. Задачи по определению точки пересечения двух линий графическим путём, называются....

- а) метрическими;
- б) позиционными;
- в) комплексными.

Тема 5. Многогранники

Обведите вариант правильного ответа.

41. Выпуклый многогранник, у которого все грани — одинаковые правильные многоугольники и все многогранные углы при вершинах равны, называется:

- а) комплексным;
- б) линейчатым;
- в) правильным.

Обведите вариант правильного ответа.



42. Призма, основания которой параллелограммы, называется:

- а) прямоугольной;
- б) параллелепипедом;
- в) кубом.

Обведите вариант правильного ответа.

43. Многогранник, гранями которого являются восемь правильных треугольников, — это:

- а) тетраэдр;
- б) октаэдр;
- в) додекаэдр.

Обведите вариант правильного ответа.

44. Сколько всего существует правильных многогранников?

- а) пять;
- б) восемь;
- в) десять.

Обведите вариант правильного ответа.

45. Вершины многогранных углов, образованных гранями многогранника, сходящиеся в одной точке, — это:

- а) ребра многогранника;
- б) вершины многогранника;
- в) грани многогранника.

Обведите вариант правильного ответа.

46. Тело, ограниченное со всех сторон плоскими многоугольниками, представляет собой ...

- а) поверхности вращения;
- б) торсовые поверхности;
- в) многогранник.

Обведите вариант правильного ответа.

47. Общие стороны смежных многоугольников — граней многогранника называются:

- а) вертикалями;
- б) ребрами;
- в) плоскостями.

Обведите вариант правильного ответа.

48. Многогранник, гранями которого являются 12 правильных пятиугольников, — это:

- а) призматоксид;
- б) додекаэдр;
- в) октаэдр.

Обведите вариант правильного ответа.

49. Многогранник, гранями которого являются шесть правильных четырёхугольников, — это:



- а) гексаэдр;
- б) октаэдр;
- в) додекаэдр.

Обведите вариант правильного ответа.

50. Многогранник, гранями которого являются четыре равносторонних треугольника, — это:

- а) тетраэдр;
- б) октаэдр;
- в) додекаэдр.

Тема 6. Кривые линии и поверхности.

Обведите вариант правильного ответа.

51. Линия сечения поверхности вращения плоскостью параллельной оси вращения называется:

- а) вспомогательной линией;
- б) проецирующей линией;
- в) линией среза.

Обведите вариант правильного ответа.

52. Поверхность, которая описывается какой-либо линией (образующей) при ее винтовом движении, называется:

- а) профильной;
- б) винтовой;
- в) фронтальной.

Обведите вариант правильного ответа.

53. Кривую, все точки которой не лежат в одной плоскости, называют:

- а) касательной;
- б) винтовой;
- в) пространственной.

Обведите вариант правильного ответа.

54. Предельное положение прямой, пересекающей поверхность в двух точках, когда точки пересечения совпадают, представляет собой ...

- а) профильную линию;
- б) касательную к поверхности;
- в) определитель поверхности.

Обведите вариант правильного ответа.

55. Окружности, по которым перемещаются все точки образующей в процессе вращения вокруг оси, называются:

- а) параллелями поверхности;
- б) касательными к поверхности;
- в) вспомогательными.

Обведите вариант правильного ответа.

56. Поверхности, у которых образующие скрещиваются, называются:



- а) развертываемыми;
- б) линейчатыми;
- в) не развёртываемыми.

Обведите вариант правильного ответа.

57. Поверхности, которые образуются при некотором закономерном движении прямой линии в пространстве, называются:

- а) линейчатыми;
- б) не линейчатыми;
- в) циклическими.

Обведите вариант правильного ответа.

58. Поверхность, образованная вращением какой-либо линии — образующей вокруг некоторой неподвижной прямой, называемой осью поверхности, — это:

- а) винтовая поверхность;
- б) поверхность вращения;
- в) поверхность с плоскостью параллелизма.

Обведите вариант правильного ответа.

59. Как называется линия касания проецирующих лучей поверхности ?

- а) контурная линия;
- б) нормалью;
- в) параболической.

Обведите вариант правильного ответа.

60. Совокупность независимых условий, определяющих кривую, называется:

- а) определителем кривой;
- б) линией наклона;
- в) циклоида.

Тема 7. Взаимное пересечение поверхностей.

Обведите вариант правильного ответа.

61. Линию, лежащую на поверхности и отделяющую видимую часть поверхности от невидимой, называют:

- а) контурной прямой;
- б) линией видимости поверхности;
- в) линией светораздела.

Обведите вариант правильного ответа.

62. Кривые, полученные в сечении поверхности осевыми плоскостями, называются:

- а) меридианами;
- б) осевыми;
- в) контурными.

Обведите вариант правильного ответа.

63. Поверхности, образующие которых — плоские кривые, относятся к...



- а) линейчатым поверхностям;
- б) нелинейчатым поверхностям;
- в) криволинейно образующим поверхностям.

Обведите вариант правильного ответа.

64. Поверхность, которая образуется при вращении окружности вокруг оси, расположенной в плоскости этой окружности, но не проходящей через ее центр, называется:

- а) конической;
- б) цилиндрической;
- в) тором.

Обведите вариант правильного ответа.

65. Поверхность, образующаяся при движении окружности постоянного или переменного радиуса, центр которой перемещается по криволинейной направляющей, называется:

- а) конической;
- б) цилиндрической;
- в) циклической.

Обведите вариант правильного ответа.

66. Способ, основанный на непрерывном перемещении линии или другой поверхности (образующей) в пространстве по определенному закону, называется:

- а) кинематическим;
- б) аналитическим;
- в) поступательным движением.

Обведите вариант правильного ответа.

67. Задачи на взаимное пересечение поверхностей и нахождения их линий пересечения, называются...

- а) линейными;
- б) метрическими;
- в) позиционными.

Обведите вариант правильного ответа.

68. Линия пересечения плоскости с поверхностями тел вращения в общем случае представляет собой замкнутую...

- а) линию;
- б) окружность;
- в) кривую.

Обведите вариант правильного ответа.

69. Как называются поверхности, которые после разреза их по образующей могут быть совмещены с плоскостью без наличия разрывов и складок?

- а) нелинейчатые поверхности;
- б) разворачиваемые поверхности;
- в) поверхности с постоянной образующей.



Обведите вариант правильного ответа.

70. Как называются поверхности, которые могут быть образованы только с помощью кривой линии.?

- а) нелинейчатые поверхности;
- б) разворачивающиеся поверхности;
- в) поверхности с постоянной образующей.

Раздел II. Тени в ортогональных проекциях.

Тема 8. Тени простых форм

Обведите вариант правильного ответа.

71. Какой может быть тень от прямой?

- а) иметь форму прямой или дуги;
- б) иметь форму прямой или точки
- в) иметь форму прямой, точки или дуги.

Обведите вариант правильного ответа.

72. Прямая АВ параллельна горизонтальной плоскости проекции. Как будет располагаться падающая тень этой прямой на этой плоскости?

- а) параллельно оси ОХ;
- б) будет иметь вид точки и располагаться под прямой АВ;
- в) параллельно проекции этой прямой на горизонтальной плоскости.

Обведите вариант правильного ответа.

73. Треугольник АВС лежит в плоскости, параллельной фронтальной плоскости проекции, значит его падающая тень на горизонтальной проекции будет....

- а) иметь натуральную форму треугольника
- б) иметь форму прямой
- в) иметь форму точки.

Обведите вариант правильного ответа.

74. Круг параллелен плоскости горизонтальной проекции, его тень падает на фронтальную и горизонтальную плоскости проекций. Какой формы будет часть тени на фронтальной плоскости и горизонтальной плоскости?

- а) усеченный эллипс, усеченный круг;
- б) усеченный круг, усеченный эллипс;
- в) прямая, круг.

Обведите вариант правильного ответа.

75. Если отрезок прямой параллелен плоскости, то тень от него на эту плоскость:

- а) параллельна отрезку и равна его половине;
- б) параллельна отрезку и равна ему по величине;
- в) не параллельна отрезку и равна ему по величине.

Обведите вариант правильного ответа.

76. Если прямая параллельна направлению светового луча, то тень от неё



будет:

- а) прямой;
- б) точкой;
- в) кривой.

Обведите вариант правильного ответа.

77. Если тень от геометрической фигуры падает одновременно на две пересекающиеся поверхности, то тень будет ...

- а) повторять форму геометрической фигуры на одной из поверхностей;
- б) искажать начальную форму на одной из поверхностей
- в) ломаться на линии пересечения данных поверхностей.

Обведите вариант правильного ответа.

78. Тени, расположенные за фронтальной плоскостью, называют...

- а) действительными;
- б) мнимыми;
- в) воображаемыми.

Обведите вариант правильного ответа.

79. На какую плоскость проекции падает тень точки?

- а) к которой точка расположена ближе;
- б) на горизонтальную плоскость;
- в) к которой точка расположена дальше.

Обведите вариант правильного ответа.

80. В каком виде изобразится тень от горизонтальной окружности на фронтальной плоскости проекций?

- а) в виде эллипса;
- б) в виде окружности;
- в) в виде прямой.

Тема 9. Тени сложных форм

Обведите вариант правильного ответа.

81. Чем формируется контур собственной тени?

- а) центром фигуры на плане
- б) перпендикуляром к плоскости проекции
- в) световыми лучами, касательными к поверхности.

Обведите вариант правильного ответа.

82. Падающая тень строится от образующих...

- а) ограничивающих собственную тень;
- б) контур геометрического тела;
- в) исходящих из точек пересечения проекции и оси.

Обведите вариант правильного ответа.

83. Тень, падающая от одной фигуры, на другую и попадающая на собственную тень этой фигуры...

- а) затемняет тень;



- б) высветляет тень;
- в) исчезает в собственной.

Обведите вариант правильного ответа.

84. Если солнце находится перед зрителем, то такой свет называется...

- а) контурный;
- б) линейный;
- в) контровой.

Обведите вариант правильного ответа.

85. Способ, основанный на задачах построения тени от точки пересечения прямой с плоскостью и построения линии пересечения поверхности с плоскостью, называется:

- а) способ обратного луча;
- б) способ выноса;
- в) способ лучевого сечения.

Обведите вариант правильного ответа.

86. Обертывающая тело поверхность с образующими, параллельными направлению лучей, называется....

- а) лучевой поверхностью;
- б) собственной тенью поверхности;
- в) конической поверхностью.

Обведите вариант правильного ответа.

87. Теневыми образующими у прямого конуса, являются....

- а) лучевые линии;
- б) правая очерковая и профильная невидимая линии;
- в) левая очерковая и профильная видимая линии.

Обведите вариант правильного ответа.

88. Теневыми образующими у обратного конуса, являются....

- а) лучевые линии;
- б) правая очерковая и профильная невидимая линии;
- в) левая очерковая и профильная видимая линии.

Обведите вариант правильного ответа.

89. Падающая тень полусферы, представляющая собой полуэллипс, большая полуось которого равна....

- а) 1 радиус сферы;
- б) 1, 7 радиуса сферы;
- в) 1,5 радиуса сферы.

Обведите вариант правильного ответа.

90. Границей собственной тени поверхности второго порядка, является....

- а) кривая первого порядка;
- б) кривая второго порядка;
- в) лучевая плоскость.