

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИС: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 09.07.2025 12:40:39
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f7098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Факультет технического сервиса в АПК**

ОПОП по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
учебной дисциплины**

Б1.О.13.01 Начертательная геометрия

Направленность (профиль) «Цифровые системы в АПК»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра –	Технического сервиса, механики и электротехники	
Разработчик, к.т.н., ст.преподаватель		Е.Е.Биткина

Омск 2021

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры технического сервиса, механики и электротехники, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

ЧАСТЬ 1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} Использует существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Знать методы формулирования, правила и нормативные и правовые акты для разработки и оформления специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Уметь использовать нормативные правовые акты для оформления документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Владеть навыками применения нормативных правовых актов и навыками оформления специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.
		ИД-1 _{ОПК-2} Осуществляет ведение технической документации, связанной с профессиональной деятельностью на основе нормативных правовых актов	Знать и понимать способы ведения технической документации для осуществления производственной-технологической деятельности	Уметь использовать нормативно правовую документацию для осуществления производственно-технологической деятельности	Владеть навыками разработки конструкторской документации для осуществления производственно-технологической деятельности

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной
дисциплины в рамках педагогического контроля**

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		самооценка	взаимооценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль:	1			Выборочный опрос		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
Графические работы*	2.1	Контрольные вопросы		Опрос при сдаче ГР		
Текущий контроль:	3					
Самостоятельное изучение тем	3.1	Рекомендации по самостоятельному изучению тем; вопросы для самоконтроля		Опрос при сдаче ГР,		
Самподготовка к практическим (семинарским) занятиям	3.2	Вопросы по темам		Опрос при сдаче ГР		
Опрос при сдаче рабочей тетради;		Контрольные вопросы		Опрос при сдаче РТ		
тестирование разделу 1	3.3			Тестирование		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогах изучения	4					
Итоговая аттестация	4.1	Вопросы для подготовки к экзамену		Экзамен		

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

2.2. Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимся положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1. Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины

* экзаменационной оценки

2.3. Реестр элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1. Средства для входного контроля	Вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень графических работ Учебные цели и объем графических работ
	Шкала и критерии оценивания индивидуальных результатов выполнения графических работ
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для проведения входного контроля
	Шкала и критерии оценивания входного контроля
	Темы для самостоятельного изучения
	Общий алгоритм самостоятельного изучения тем
	Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения тем
	Контрольные вопросы при сдаче рабочей тетради
	Шкала и критерии оценивания
	Вопросы для самоподготовки
	Тестовые вопросы текущего контроля по темам 1.1-1.3
Шкала и критерии оценивания	
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Вопросы для подготовки к итоговому контролю (экзамену)
	Экзаменационная программа по дисциплине
	Пример экзаменационного билета
	Процедура проведения экзамена
	Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы промежуточного контроля (экзамена)

2.4. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ОПК-2 Способен использовать нормативные акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;	ОПК-2.1	Полнота знаний	Знать методы формулирования, правила и нормативные и правовые акты для разработки и оформления специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Имеющихся знаний недостаточно для применения правил и нормативных и правовых актов при разработке и оформлении специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Имеющихся знаний в целом минимально достаточно для применения правил и нормативных и правовых актов при разработке и оформлении специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для применения правил и нормативных и правовых актов при разработке и оформлении специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Имеющихся знаний и мотивации в полной мере достаточно для применения правил и нормативных и правовых актов при разработке и оформлении специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Текущее тестирование; защита графических работ; опрос
		Наличие умений	Уметь использовать нормативные правовые акты для оформления документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Имеющихся умений недостаточно для использования нормативных и правовых актов при оформлении документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Имеющихся умений в целом минимально достаточно для использования нормативных и правовых актов при оформлении документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Имеющихся умений и мотивации в целом для использования нормативных и правовых актов при оформлении документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для использования нормативных и правовых актов при оформлении документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	

		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками применения нормативных правовых актов и навыками оформления специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Имеющихся навыков недостаточно для применения нормативных правовых актов, а также для оформления специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Имеющихся навыков в целом минимально достаточно для применения нормативных правовых актов, а также для оформления специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для применения нормативных правовых актов, а также для оформления специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения нормативных правовых актов, а также для оформления специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	
ОПК-2.2		Полнота знаний	Знать и понимать способы ведения технической документации для осуществления производственно-технологической деятельности	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для ведения технической документации для осуществления производственно-технологической деятельности	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для ведения технической документации при осуществлении производственно-технологической деятельности	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для ведения технической документации при осуществлении производственно-технологической деятельности	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для ведения технической документации при осуществлении производственно-технологической деятельности	Текущее тестирование; защита графических работ; опрос
		Наличие умений	Уметь использовать нормативно правовую документацию для осуществления производственно-технологической деятельности	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для использования нормативно правовой документации с процессе осуществления производственно-технологической деятельности	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для использования нормативно правовой документации в процессе осуществления производственно-технологической деятельности	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для использования нормативно правовой документации при осуществлении производственно-технологической деятельности	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для использования нормативно правовой документации при осуществлении производственно-технологической деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками разработки конструкторской документации для осуществления производственно	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для разработки конструкторской документации при	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для	

			-технологической деятельности	осуществлении производственно-технологической деятельности	разработки конструкторской документации при осуществлении производственно-технологической деятельности	разработки конструкторской документации при осуществлении производственно-технологической деятельности	при	разработки конструкторской документации при осуществлении производственно-технологической деятельности	
--	--	--	-------------------------------	--	--	--	-----	--	--

ЧАСТЬ 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

Перечень графических работ. Учебные цели и объем, на достижение которых ориентировано выполнение ГР

1. ИГ 01 «Стандарты оформления чертежей» – формат А4;
2. НГ 01 «Точка, прямая, плоскость» – формат А3;
3. НГ 02 «Преобразование комплексного чертежа» – два формата А3;
4. НГ 03 «Пересечение поверхностей» – бланк формата А4;

НГ02 – «Преобразование комплексного чертежа»:

- изучение способа построения пирамиды и призмы на комплексном чертеже,
- научиться строить проекции сечения пирамиды биссекторной плоскостью двугранного угла;
- научиться строить натуральную величину сечения пирамиды и призмы;
- изучение построения проекции и натуральной величины расстояния от вершины до плоскости основания пирамиды и призмы;
- изучить способ определения натуральной величины отрезка способом замены плоскостей проекций.

НГ03 – «Пересечение поверхностей»:

- изучить способ построения линии пересечения двух поверхностей способом секущих плоскостей.

Графическая работа ИГ 01– «Стандарты оформления чертежей»

Цель: изучение ГОСТов: форматы – ГОСТ 2.301-68, масштабы - ГОСТ 2.302-68, линии - ГОСТ 2.303-68, шрифты чертежные - ГОСТ 2.304-81, обозначения графические материалов - ГОСТ 2.306-68.

Содержание: На листе формата А4 вычертить типы линий, примеры графических обозначений материала и нанесения размеров (см. рис.1). В основной надписи написать свою фамилию, фамилию преподавателя, заведующего кафедрой, номер группы и номер работы: ИГ 01. XX. 01, где XX – ваш номер по списку; для студентов заочников – номер по двум последним цифрам номера зачетной книжки.

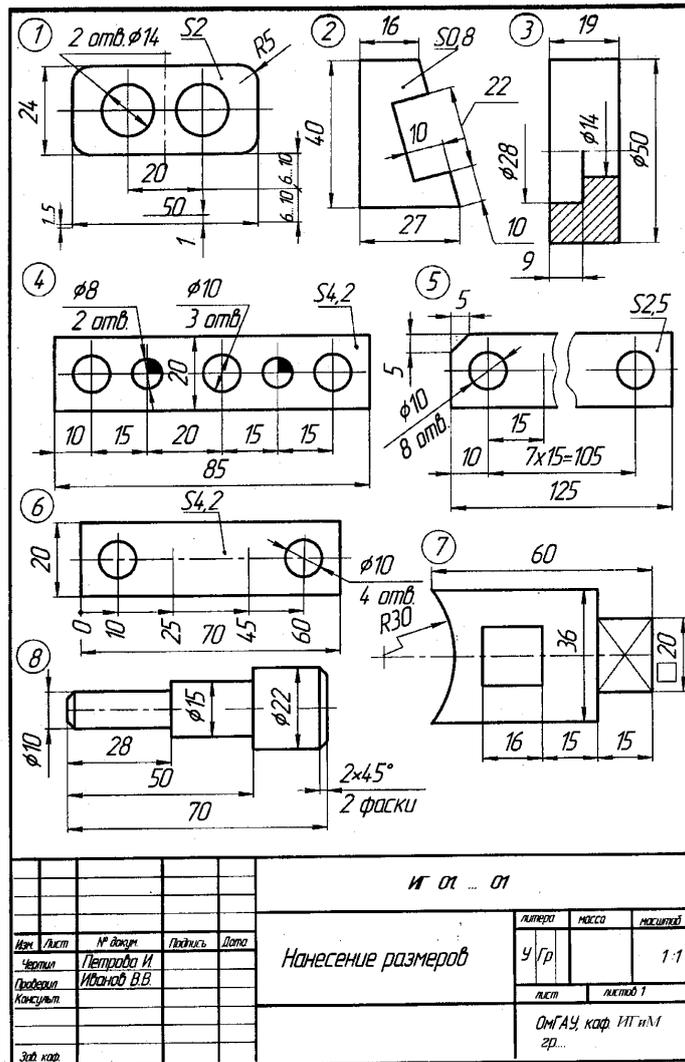


Рис.1 – Пример работы ИГ 01
 Пример заполнения основной надписи представлен на рисунке 2.

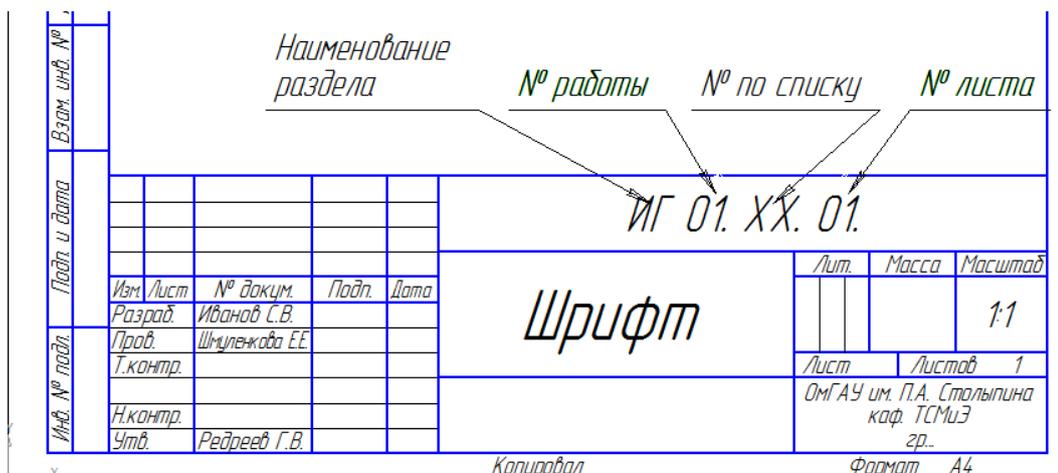


Рис.2 – Пример заполнения основной надписи

Графическая работа ИГ01 – «Точка, прямая, плоскость»

Цель: закрепление теоретических знаний студентов по темам 1 («Точка»), 2 («Прямая»), 3 («Плоскость») и 4 («Позиционные задачи»).

Содержание: работа выполняется по вариантам (табл.1, вариант соответствует номеру студента в списке группы) на формате А3 и состоит из двух задач:

Даны плоскости $P(\Delta ABC)$ и $\Sigma(\Delta DEF)$.

Задача 1. Определить натуральную величину AB и углы наклона AB к Π_1 и Π_2 .

Задача 2. Построить линию пересечения MN плоскостей $P(\Delta ABC)$ и $\Sigma(\Delta DEF)$. Определить видимость.

Указания к выполнению задания

Для успешного выполнения задания изучите теоретический материал по конспекту и учебнику В.О.Гордона и М.А.Семенцова-Огиевского «Курс начертательной геометрии». Решите в рабочей тетради задачи по темам 1-4.

Теоретический материал к задаче №1 изложен в §13, к задаче №2 - §§ 20, 24, 25, 26. Определение видимости – §14(абзац «Скрещивающиеся прямые»).

Рекомендуется выполнять задание в следующем порядке:

1. Подготовьте формат А3: проведите внутреннюю рамку и оставьте место для основной надписи. Расположение формата - горизонтальное.

2. Примерно посередине формата проведите оси x , y , z и постройте по координатам фронтальные и горизонтальные проекции точек A , B , C , D , E и F .

Построение точек по координатам см. в конспекте лекций «Тема 1. Точка», вопрос 5, и в рабочей тетради задача 1.06.

3. Постройте натуральную величину отрезка AB и углы его наклона к Π_1 и Π_2 . Решение задачи разобрано в конспекте лекций – «Тема 2. Прямая», вопрос 4 и в рабочей тетради – задача 2.05.

4. Для построения линии пересечения плоскостей $P(\Delta ABC)$ и $\Sigma(\Delta DEF)$ повторите по конспекту материал лекции по теме 4 «Позиционные задачи». Обязательно решите в рабочей тетради задачу 4.01в) и 4.04. И только после этого приступайте к решению задачи.

Небольшая подсказка: Одна из точек линии пересечения определится в пересечении отрезка прямой DE с плоскостью ABC .

5. После тщательной проверки и консультации с преподавателем обведите чертеж: видимые участки проекций плоскостей – простым карандашом сплошной основной линией, невидимые - штриховой линией, линию пересечения плоскостей – красной пастой. Плоскости растушевать цветными карандашами неярких тонов с учетом видимости.

6. В основной надписи напишите наименование работы – «Точка, прямая, плоскость» и ее номер - **НГ 01. 01** (номер работы, вариант, номер листа). Пример выполнения см. рис 2)

Таблица №1

№ вар.	Точка	Координаты			№ вар.	Точка	Координаты точек			№ вар.	Точка	Координаты точек		
		x	y	z			x	y	z			x	y	z
1	A	0	110	0	11	A	110	30	10	21	A	105	50	0
	B	30	20	100		B	30	90	90		B	30	35	95
	C	140	45	60		C	0	50	20		C	0	95	25
	D	130	90	90		D	80	95	55		D	15	20	10
	E	40	30	5		E	0	40	40		E	45	100	110
	F	25	105	105		F	60	0	0		F	80	20	40
2	A	10	90	0	12	A	150	80	20	22	A	120	40	100
	B	40	0	90		B	50	0	110		B	40	85	0
	C	110	50	50		C	0	80	50		C	5	0	70
	D	100	80	75		D	35	40	20		D	25	95	100
	E	0	20	0		E	85	105	110		E	110	10	55
	F	80	0	120		F	170	25	55		F	0	10	20

3	A	20	100	5
	B	0	30	75
	C	100	0	20
	D	0	40	30
	E	100	85	10
	F	55	10	85
4	A	150	10	110
	B	130	100	20
	C	0	70	30
	D	135	50	50
	E	30	90	100
	F	10	20	10
5	A	150	15	60
	B	0	0	0
	C	120	90	100
	D	140	40	30
	E	100	90	120
	F	20	10	20
6	A	0	55	15
	B	125	35	35
	C	10	100	70
	D	50	10	90
	E	20	80	35
	F	120	55	20
7	A	105	45	0
	B	0	105	90
	C	20	0	25
	D	60	0	115
	E	20	15	5
	F	105	60	30
8	A	130	0	100
	B	60	90	10
	C	0	40	40
	D	10	70	100
	E	30	20	10
	F	140	70	40
9	A	80	10	90
	B	10	100	0
	C	140	40	40
	D	90	0	10
	E	130	100	70
	F	0	20	70
10	A	90	100	0
	B	0	20	0
	C	60	20	10
	D	20	110	5
	E	100	25	45
	F	40	30	85

13	A	0	90	20
	B	40	0	80
	C	150	70	30
	D	10	10	10
	E	110	90	90
	F	140	20	10
14	A	150	10	100
	B	110	60	10
	C	10	30	70
	D	140	0	20
	E	40	90	100
	F	10	0	30
15	A	30	20	100
	B	10	110	10
	C	160	30	70
	D	25	50	50
	E	120	100	90
	F	150	10	20
16	A	85	80	85
	B	0	20	40
	C	110	10	30
	D	20	60	100
	E	110	40	40
	F	50	0	5
17	A	80	20	90
	B	100	100	10
	C	0	10	60
	D	15	40	30
	E	0	90	80
	F	30	10	20
18	A	120	0	100
	B	95	90	10
	C	0	0	80
	D	120	90	70
	E	65	0	10
	F	10	70	50
19	A	80	100	80
	B	140	0	20
	C	0	50	55
	D	70	80	85
	E	10	40	40
	F	130	50	10
20	A	50	110	0
	B	110	10	95
	C	0	45	25
	D	30	40	10
	E	0	90	110
	F	105	0	40

23	A	80	0	85
	B	115	70	0
	C	0	100	30
	D	95	100	95
	E	10	25	10
	F	125	25	15
24	A	110	100	70
	B	0	10	20
	C	90	10	15
	D	125	10	35
	E	55	30	100
	F	20	100	10
25	A	65	110	100
	B	5	65	20
	C	130	10	50
	D	130	120	90
	E	0	55	60
	F	50	20	10
26	A	105	85	0
	B	5	110	90
	C	40	20	35
	D	105	105	45
	E	0	70	55
	F	40	0	5
27	A	10	110	10
	B	40	20	110
	C	150	45	70
	D	140	90	100
	E	50	30	15
	F	35	105	115
28	A	25	95	0
	B	55	5	90
	C	120	55	50
	D	115	85	75
	E	15	25	0
	F	95	5	120
29	A	30	100	15
	B	10	30	85
	C	110	0	30
	D	10	40	40
	E	110	85	20
	F	65	10	95
30	A	160	15	110
	B	140	105	20
	C	10	75	30
	D	145	55	50
	E	40	95	100
	F	20	25	10

Пример выполнения работы

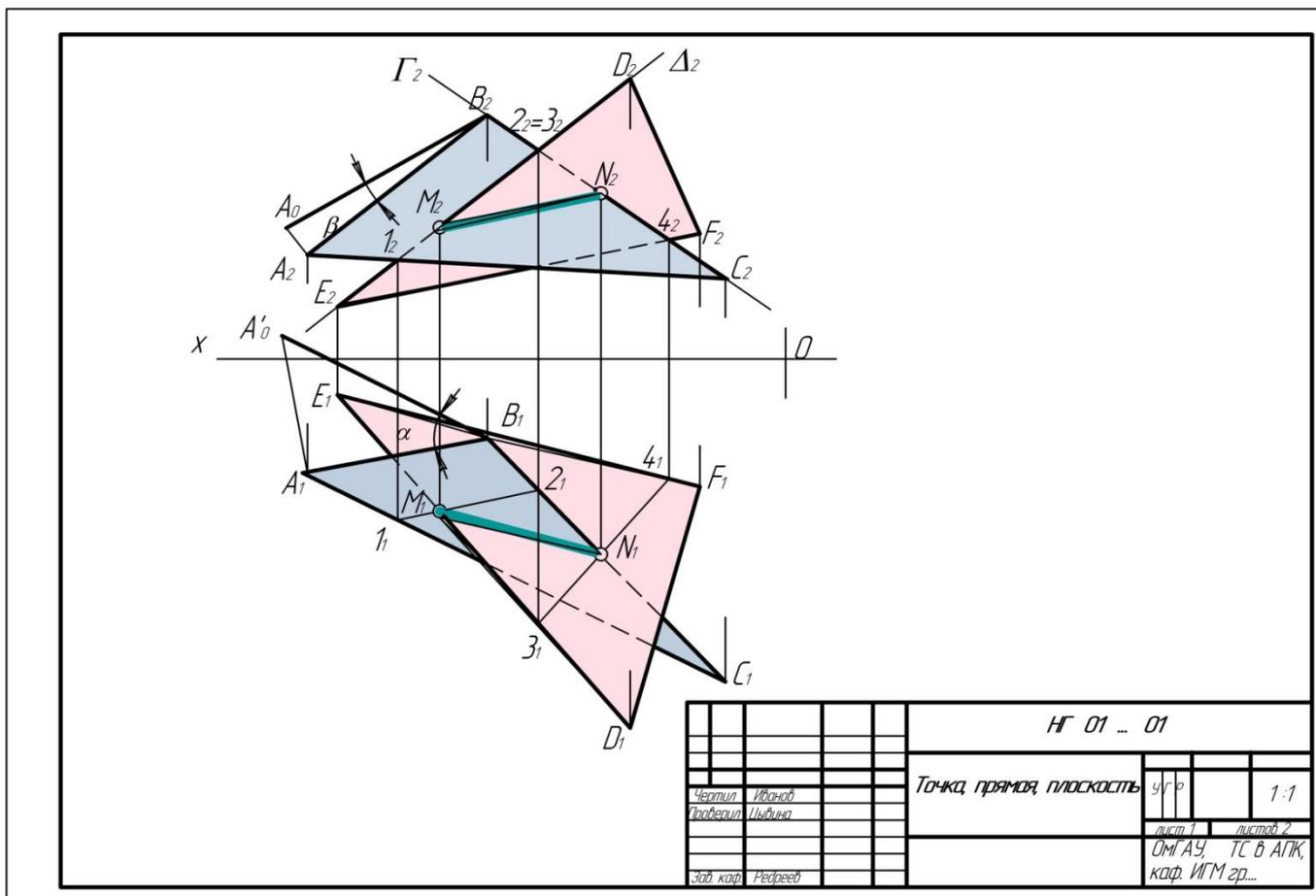


Рис.2

ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА НГ 02

Содержание и объем задания: Работа НГ02 выполняется по индивидуальным вариантам (табл. 2, 3) на двух листах формата А3 и состоит из 6 задач. На первом формате следует разместить задачи 1 – 4, на втором - задачи 5 и 6. Все задачи решить способом замены плоскостей проекций.

Варианты 1-14: Даны вершины А, В, С и S пирамиды SABC (см. табл.2). **Задача 1.** Построить проекции пирамиды SABC и определить видимость.

Задача 2. Построить натуральную величину двугранного угла при ребре АВ.

Задача 3. Построить проекции сечения пирамиды биссекторной плоскостью двугранного угла при ребре АВ.

Задача 4. Найти натуральную величину сечения пирамиды, построенного в задаче 3.

Задача 5. Построить проекции и натуральную величину расстояния от вершины S до плоскости основания ABC пирамиды.

Задача 6. Определить длину ребра SC.

Таблица 2

№ вар.	Точки	Координаты		
		x	y	z
1	A	0	60	20
	B	20	10	80
	C	80	20	20
	S	100	70	90

№ вар.	Точки	Координаты		
		x	y	z
8	A	60	0	90
	B	10	50	10
	C	130	75	30
	S	75	90	45

2	A	90	30	30
	B	80	0	70
	C	30	10	20
	S	0	70	80
3	A	50	0	60
	B	5	45	10
	C	80	30	0
	S	90	75	60
4	A	0	90	15
	B	30	0	80
	C	100	50	25
	S	50	40	95
5	A	40	0	80
	B	0	40	10
	C	80	30	30
	S	40	90	40
6	A	10	75	30
	B	30	30	80
	C	90	40	10
	S	80	80	90
7	A	30	10	90
	B	0	30	60
	C	90	40	20
	S	60	80	90

9	A	20	80	10
	B	0	0	70
	C	80	90	90
	S	90	30	50
10	A	40	0	90
	B	0	50	30
	C	100	50	20
	S	110	25	85
11	A	20	70	0
	B	10	10	50
	C	80	25	15
	S	120	70	60
12	A	100	20	80
	B	10	0	50
	C	80	60	0
	S	45	70	45
13	A	70	80	10
	B	100	40	30
	C	10	0	40
	S	40	70	80
14	A	10	20	60
	B	30	80	10
	C	90	20	20
	S	110	90	70

Варианты 15-30: Даны точки А, В, С нижнего основания полной призмы и вершина А' верхнего основания (см. табл.3).

Задача 1. Построить проекции призмы AA'BB'CC' и определить видимость.

Задача 2. Построить проекции нормального сечения плоскостью, проходящей через середину ребра AA'.

Задача 3. Построить натуральную величину двугранного угла при ребре АВ.

Задача 4. Найти натуральную величину нормального сечения призмы, построенного в задаче 2.

Задача 5. Построить проекции и натуральную величину расстояния от вершины А' до плоскости основания призмы ABC.

Задача 6. Определить длину ребра AA'.

Таблица 3

№ вар.	Точки	Координаты		
		x	y	z
15	A	20	95	60
	B	10	55	40
	C			
	A'	55	40	105
16	A	0	50	45
	B	40	70	25
	C	30	50	0
	A'	80	10	65
17	A	35	0	50
	B	10	55	25
	C	60	25	10
	A'	105	25	60
18	A	40	30	95
	B	0	60	70
	C	60	75	50
	A'	110	0	45
19	A	40	0	65
	B	0	35	75
	C	50	45	100
	A'	105	65	0

№ вар.	Точки	Координаты		
		x	y	z
23	A	60	75	50
	B	0	60	50
	C	35	50	0
	A'	145	30	70
24	A	30	105	50
	B	0	65	50
	C	40	55	10
	A'	70	50	105
25	A	10	0	65
	B	0	30	100
	C	50	10	100
	A'	75	65	0
26	A	120	0	45
	B	140	45	0
	C	80	30	20
	A'	50	25	95
27	A	20	45	0
	B	0	0	45
	C	60	20	30
	A'	90	95	25

20	A	15	0	35
	B	5	45	65
	C	45	25	75
	A'	100	45	10
21	A	40	50	110
	B	10	0	70
	C	50	5	60
	A'	100	95	50
22	A	120	50	20
	B	90	100	30
	C	70	60	0
	A'	50	0	90

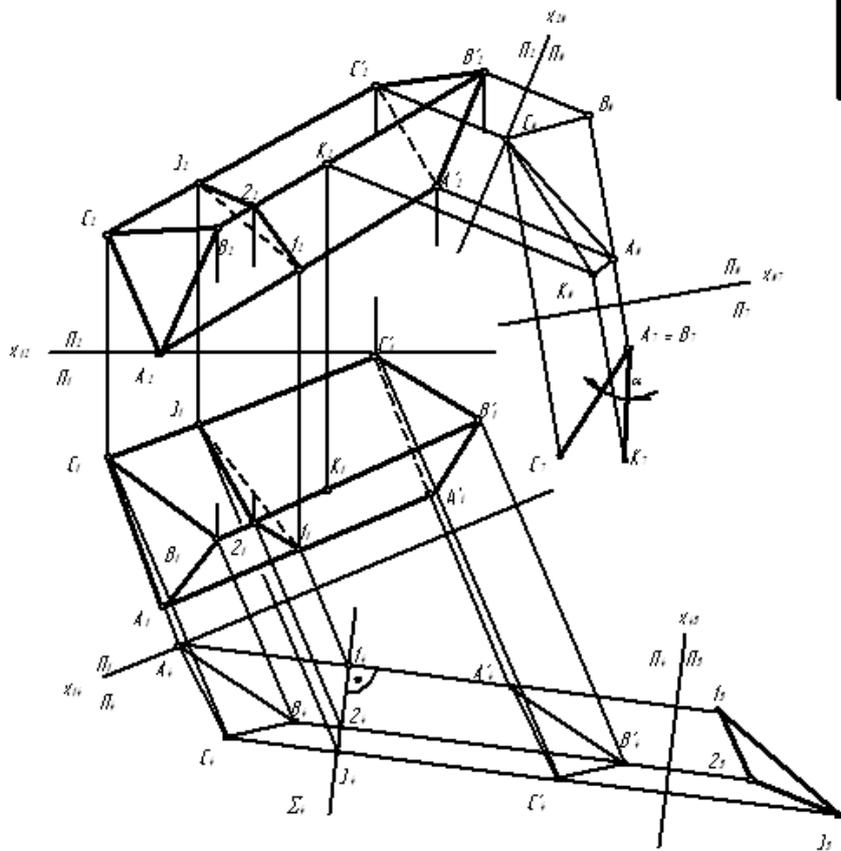
28	A	35	0	50
	B	10	55	25
	C	60	25	10
	A'	105	25	60
29	A	40	30	95
	B	0	60	70
	C	60	75	50
	A'	110	0	45
30	A	40	0	65
	B	0	35	75
	C	50	35	100
	A'	105	65	0

НГ 02 ... 02

	Преобразование комплексного чертежа	1:1
		лист 1 лист 2
		ОМГАУ, каф. ИГМ ТС в АПК, зр....

Пример выполнения графической работы НГ02 (лист 1)

НГ 02 XX. 01



Лист № 00000 Лист № 00000

				НГ 02 XX. 01		
№ п/п	№ листа	№ докум.	Инициал	Дата	Лист	Кол-во
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10
				способы преобразования комплексного чертежа		
				Лист 1 из 1		
				ИнГА У. ИТС К. в. ф. В. И. И. Г. з. в. П. С. .		

Пример выполнения графической работы НГ02 (лист1)

НГ 03 «Пересечение поверхностей»

Цель: Закрепление теоретических знаний студентов по темам 9 («Поверхности») и 10 («Пересечение поверхностей»).

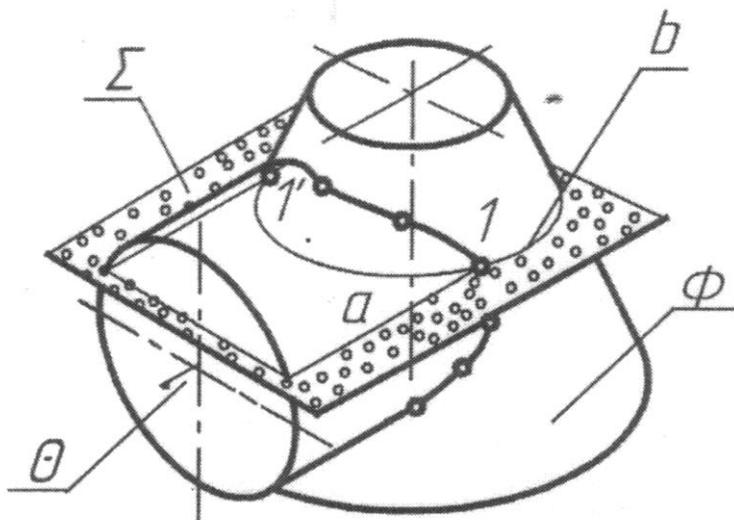
Содержание: Даны две поверхности. Построить линию их пересечения и определить видимость. Работа выполняется на бланке-задании (ксерокопии), выданном преподавателем. Построения выполнить тонкими качественными линиями, обозначить точки линии пересечения (опорные – буквами, промежуточные – цифрами). Линию пересечения обвести красной пастой или карандашом. Поверхности раскрасить неяркими, подходящими по тону цветами.

Общий прием (алгоритм) построения линии пересечения двух поверхностей показан на рис.1.

Для построения точек линии пересечения двух заданных поверхностей Θ и Φ необходимо выполнить следующие действия:

Рис.1

1. Провести посредник - плоскость Σ ;
2. Найти две линии пересечения посредника с заданными поверхностями:
 a – посредника с поверхностью Θ ;
 b – посредника с поверхностью Φ ;
3. Найти точки пересечения построенных линий a и b – точки 1 и $1'$.



Для построения линии пересечения двух поверхностей могут применяться два способа: способ вспомогательных секущих плоскостей и способ концентрических сфер.

Способ вспомогательных секущих плоскостей целесообразно использовать, если в сечении плоскости-посредника с данными поверхностями получаются графически простые линии (прямые или окружности).

Для применения способа концентрических сфер заданные поверхности должны удовлетворять следующим условиям:

1. Обе поверхности являются поверхностями вращения;
2. Оси поверхностей пересекаются;
3. Оси обеих поверхностей параллельны одной и той же плоскости проекций.

ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ НГ03 СПОСОБОМ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СЕКУЩИХ ПЛОСКОСТЕЙ

Рассмотрим пример построения линии пересечения конуса и сферы (рис.2) с использованием плоскостей горизонтального уровня в качестве посредников. Для построения линии пересечения необходимо найти опорные точки и несколько промежуточных.

Опорные точки - точки 1 и 2 , являющиеся высшей и низшей точками, и точки 3 и 4 , определяющие видимость на горизонтальной плоскости проекций.

Проекции точек 1_2 , 2_2 отмечаем в пересечении фронтальных очерков конуса и сферы. Горизонтальные проекции 1_1 и 2_1 строим по линии связи на оси. Проекции точек 3 и 4 (3_2 4_2 , 3_1 4_1), лежащие на экваторе сферы, находим с помощью горизонтальной плоскости $Q(Q_2)$. Она пересекает сферу по экватору и конус по окружности радиуса r_q . Строим на Π_1 точки пересечения этих окружностей - 3_1 и 4_1 . Фронтальные проекции 3_2 , 4_2 находим на следе Q_2 по линии связи.

Проекции промежуточных точек $5(5_25_1)$ и $6(6_26_1)$ строим с помощью вспомогательной плоскости $T(T_2)$ по алгоритму, изложенному выше.

Для более точного решения задачи рекомендуется найти 6-8 точек линии пересечения. Полученные точки соединяем плавной линией и обводим чертеж с учетом видимости.

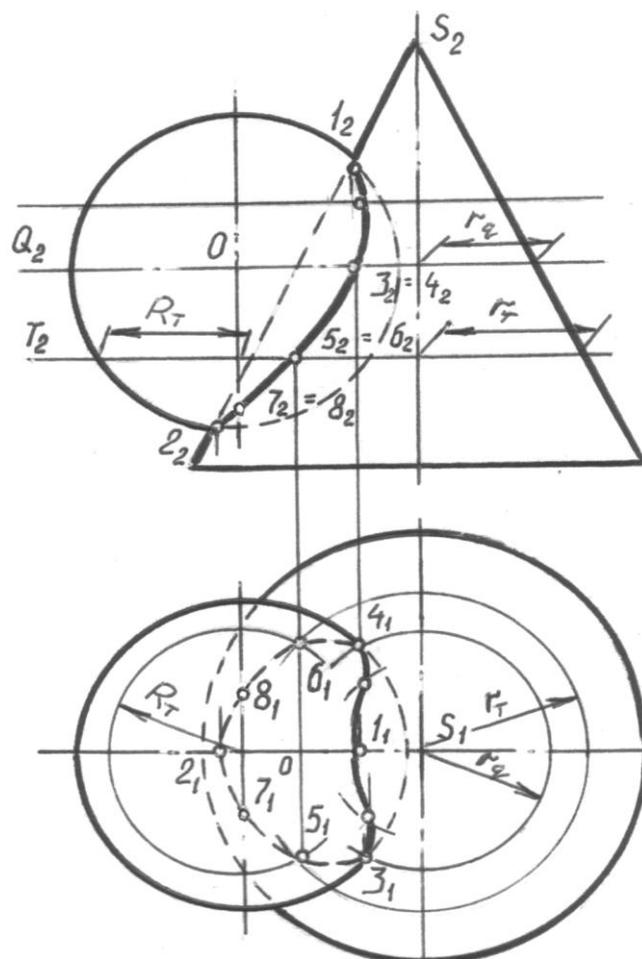


Рис. 2

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

При аттестации обучающегося по итогам его работы над **графической работой**, преподавателем используются критерии оценки качества **процесса подготовки графической работы**, критерии оценки **оформления графической работы**, критерии оценки **процесса защиты графической работы**.

Общие принципы оценки индивидуальных результатов выполнения ГР:

1) Собеседование по ГР является одним из индивидуальных аттестационных испытаний обучающегося в рамках контроля качества освоения им программы учебной дисциплины;

2) Указанное испытание осуществляется преподавателем;

3) В ходе аттестационного испытания устанавливаются:

- степень авторского вклада обучающегося в представленной ГР;

- качественный уровень достижения обучающимся учебных целей при выполнении ГР;

4) В процессе аттестации обучающегося по итогам его работы над ГР используют критерии оценки:

- критерии оценки качества **процесса подготовки ГР** (способность работать самостоятельно; способность рационально планировать время выполнения ГР; дисциплинированность, соблюдение графика выполнения ГР);

- критерии оценки **оформления ГР** (соответствие оформления чертежей ЕСКД);

- критерии оценки **процесса защиты ГР** (способность грамотно отвечать на вопросы).

При выполнении всех критериев оценки графическая работа считается **зачтенной**, при не выполнении хотя бы одного из критериев графическая работа считается **не зачтенной**.

3.1.2. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

Входной контроль знаний обучающихся является частью общего контроля и предназначен для определения уровня готовности каждого обучающегося и группы в целом к дальнейшему обучению, а

также для выявления типичных пробелов в знаниях, умениях и навыках обучающихся с целью организации работы по ликвидации этих пробелов.

Одновременно входной контроль выполняет функцию первичного среза обученности и качества знаний по дисциплине и определения перспектив дальнейшего обучения каждого обучающегося и группы в целом с целью сопоставления этих результатов с предшествующими и последующими показателями и выявления результативности работы.

Являясь составной частью педагогического мониторинга качества образования, входной контроль в сочетании с другими формами контроля, которые организуются в течение изучения дисциплины, обеспечивает объективную оценку качества работы каждого преподавателя независимо от контингента обучающихся и их предшествующей подготовки, т. е. результаты каждого обучающегося и группы в целом сравниваются с их собственными предшествующими показателями. Таким образом, входной контроль играет роль нулевой отметки для последующего определения вклада преподавателя в процесс обучения.

Процедура проведения входного контроля. Входной контроль проводится в рамках практических занятий с целью выявления реальной готовности обучающегося к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных школьным курсом геометрии. Входной контроль разрабатывается при подготовке рабочей программы учебной дисциплины. Входной контроль проводится в форме выборочного опроса. Тематическая направленность входного контроля – это вопросы школьного курса геометрии.

Вопросы входного контроля (школьный курс геометрии. **Раздел 1**):

1. Сколько прямых можно провести через 2 точки?
2. Что называется лучом?
3. Что называется биссектрисой угла?
4. Какие прямые называются перпендикулярными?
5. Первый признак равенства треугольников.
6. Какой треугольник называется равнобедренным?
7. Что называется кругом?
8. Какие прямые называются параллельными?
9. Какой треугольник называется остроугольным, тупоугольным, прямоугольным?
10. Какие возможные случаи взаимного расположения прямых в пространстве?
11. Какие возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости, плоскостей?
12. Что такое двугранный угол? Измерение двугранного угла.
13. Многогранник, призма, пирамида. Их виды.
14. Дать определение правильного многогранника, виды правильных многогранников.
15. Как найти расстояние: а) от точки до прямой; б) от точки до плоскости; в) между двумя плоскостями?
16. Как определяется площадь полной и боковой поверхности призмы и пирамиды, цилиндра?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля

нет, так как опрос выборочный.

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы

Тема: 1.1. **Пересечение поверхности с плоскостью и прямой. Конические сечения**

- 1) Взаимное пересечение поверхностей. Общий прием выявления точек, принадлежащих линии пересечения поверхностей.
- 2) Способ секущих плоскостей и концентрических сфер. Соосные поверхности. Частные случаи пересечения поверхностей (теорема Монжа)

Общий алгоритм самостоятельного изучения тем

Самостоятельное изучение вопросов и тем рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на общие методические рекомендации по самостоятельному изучению отдельных вопросов и тем курса);
- 2) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам для самоконтроля;

3) Выполнить:

- по теме 1 – графическую работу ГР2 – «Эскиз простой детали»;

- по теме 2 – на двух бланках формата А4 болтовое соединение и соединение шпилькой.

4) Сдать работы и подготовиться к тестированию по результатам самостоятельного изучения тем;

5) Принять участие в рубежном тестировании по результатам изучения раздела №1-2 дисциплины в назначенное преподавателем время.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- «**зачтено**» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы;

- «**не зачтено**» выставляется обучающемуся, если он не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим (семинарским) занятиям

Тема: Стандарты оформления чертежей

1. Форматы. Типы линий.

2. Масштабы. Шрифты чертежные.

3. Основные правила нанесения размеров на чертеже.

Задача 1. Сформировать основные понятия использования ГОСТ при разработке конструкторской документации.

Задача 2. Изучить основные правила нанесения размеров на чертеже.

Задача 3. Изучить масштабы и шрифты, которые применяются в учебных чертежах.

Задача 4. Изучить теоретический материал по данной теме. Выполнить ГР01 по требованиям ЕСКД.

Тема: Проекция точки

1. Точка в системе двух и трех плоскостей проекций.

2. Прямоугольная система координат.

3. Точка в четвертях и октантах пространства.

Задача 1. Сформировать понятия и определения пространства, плоскость, четверти и октанты.

Задача 2. Изучить способы задания точки в системе двух и трех плоскостей проекций.

Задача 3. Научиться строить проекции точки по числовым значениям координат.

Задача 4. Изучить способы построения третьей проекции точки по двум данным.

Тема: Изображение прямой на комплексном чертеже.

Изображение плоскости на комплексном чертеже

1. Проекция отрезка прямой общего положения. Искажение величины отрезка на его проекциях.

2. Частные случаи положения прямой линии относительно плоскостей проекций.

3. Точка на прямой. Следы прямой.

4. Взаимное положение двух прямых.

5. Способы задания плоскости на чертеже.

6. Следы плоскости.

7. Частные случаи положения плоскости относительно плоскостей проекций.

8. Прямая и точка в плоскости. Прямые особого положения.

Задача 1. Изучить проецирование различных прямых и плоскостей.

Задача 2. Рассмотреть способы задания плоскости на чертеже.

Задача 3. Научиться строить различные прямые и плоскости на комплексном чертеже.

Тема: Позиционные задачи

1. Взаимное положение прямой и плоскости.

2. Взаимное положение двух плоскостей.

Задача 1. Научится решать позиционные задачи.

Тема: Многогранники

1. Изображение многогранников на комплексном чертеже.

2. Пересечение многогранников с прямой и плоскостью. Взаимное пересечение многогранников.

Задача 1. Научиться строить проекции многогранника на комплексном чертеже.

Задача 2. Изучить разновидности многогранников.

Задача 3. Научиться строить линию пересечения многогранника с плоскостью.

Задача 4. Научиться строить линию пересечения многогранника с прямой.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самоподготовки по темам практических (семинарских) занятий

- «зачтено» выставляется, если обучающийся смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- «не зачтено» выставляется, если обучающийся не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

Контрольные вопросы при сдаче рабочей тетради

Решение задач в рабочей тетради осуществляется на лабораторных работах. К последней недели семестра у обучающегося должны быть решены задачи в рабочей тетради. На зачетной неделе обучающийся защищает рабочую тетрадь с решенными задачами.

1. Метод проекций. Элементы аппарата проецирования.
2. Деление пространства на четверти и октанты.
3. Построение проекции точки на две и три плоскости проекций. Комплексный чертеж точки. Координаты точки. Пример построения проекции точки по заданным координатам.
4. Прямая общего положения – определение, пространственный и комплексный чертёж.
5. Частные случаи расположения прямых относительно плоскостей проекций.
6. Взаимное расположение двух прямых в пространстве и их изображение на комплексном чертеже. Конкурирующие точки.
7. Взаимно-перпендикулярные прямые.
8. Способы задания плоскости на комплексном чертеже. Плоскость общего положения.
9. Принадлежность точки прямой и плоскости.
10. Частные случаи расположения плоскости относительно плоскостей проекций.
11. Линии уровня плоскости.
12. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей.
13. Пересечение прямой линии с плоскостью.
14. Способ замены плоскостей проекций, его суть.
15. Преобразование плоскости общего положения в плоскость уровня способом замены плоскостей проекций.
16. Преобразование плоскости общего положения в проецирующую способом замены плоскостей проекций.
17. Определение натуральной величины отрезка и углов его наклона к плоскостям проекций способом замены плоскостей проекций.
18. Изображение многогранников. Построение проекций точек, расположенных на гранях призмы и пирамиды. Определение видимости.
19. Построение точек пересечения прямой линии с многогранником.
20. Поверхности вращения, их образование и изображение (конус, сфера, цилиндр).
21. Проекция точки, расположенной на поверхности конуса, сферы, цилиндра.
22. Конические сечения, их изображение и построение на чертеже. Определение формы конического сечения в зависимости от наклона секущей плоскости.
23. Пересечение многогранника проецирующей плоскостью.
24. Коэффициенты искажения по осям.
25. Изометрия – показатели искажения и углы между осями.
26. Приведенные и действительные показатели искажения. Углы между осями.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Собеседование при сдаче рабочей тетради является одним из индивидуальных аттестационных испытаний обучающегося в рамках контроля качества освоения им программы учебной дисциплины. Указанное испытание осуществляется преподавателем. В ходе аттестационного испытания устанавливаются:

- степень авторского вклада обучающегося в представленной РТ;
- качественный уровень достижения обучающимся учебных целей при решении задач в рабочей тетради.

В процессе аттестации обучающегося по итогам его работы с рабочей тетрадью используют критерии оценки:

- критерии оценки качества процесса подготовки РТ:

1. способность работать самостоятельно;
2. способность рационально планировать время на решение задач в РТ;
3. дисциплинированность.

- критерии оценки оформления РТ:

1. соответствие оформления чертежей ЕСКД,

1.1 соблюдение оформления текстовых записей и обозначений. Используется шрифт чертежный тип Б

1.2. типы линий.

- критерии оценки процесса защиты РТ:

1. способность грамотно отвечать на вопросы.

При выполнении всех критериев оценки рабочая тетрадь считается **ЗАЧТЕННОЙ**, при не выполнении хотя бы одного из критериев рабочая тетрадь считается **НЕ ЗАЧТЕННОЙ**.

Тестовые вопросы текущего контроля по теме 1.1-1.3

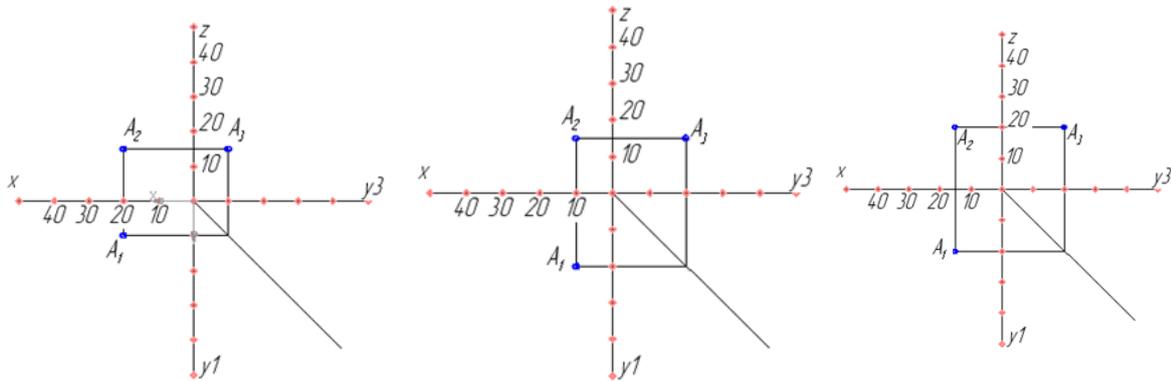
1. Соответствующим обозначением для общепринятых названий плоскостей проекций будут...

Сопоставьте элементы двух списков

1. Горизонтальная плоскость проекций
2. Фронтальная плоскость проекций
3. Профильная плоскость проекций

- А) Π_1
- Б) Π_2
- В) Π_3
- Г) Π_0

2. Точка А с координатами (20, 10, 15) представлена на эюре ...



1

+ 2

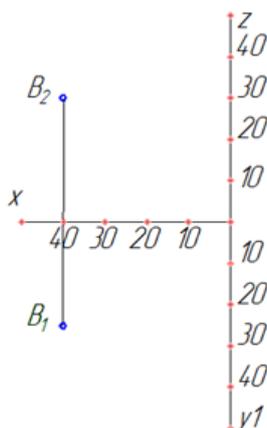
3

3. Плоскость Π_3 называется...

- горизонтальная
- фронтальная
- +профильная

4. Широта точки В равна ...

Введите числовое значение



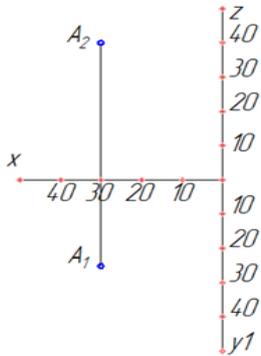
40

5. Фронтальная плоскость проекций обозначается ...

- Π_1
- $+\Pi_2$
- Π_3

6. Точка A удалена от горизонтальной плоскости проекций на расстоянии ... мм

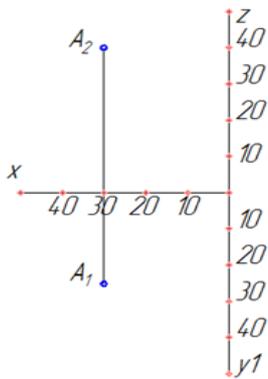
Введите числовое значение



40

7. Точка A удалена от фронтальной плоскости проекций на расстоянии ... мм

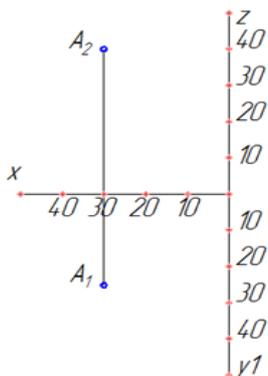
Введите числовое значение



25

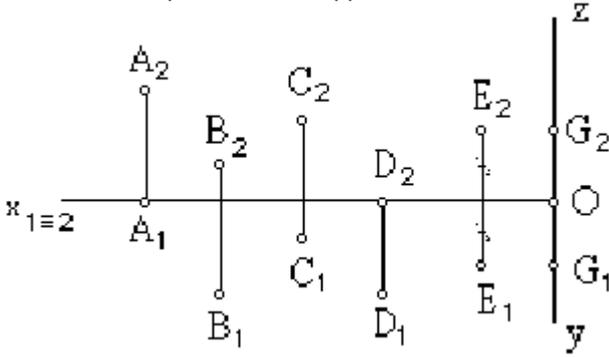
8. Точка A удалена от плоскости Π_3 на расстоянии ... мм

Введите числовое значение



30

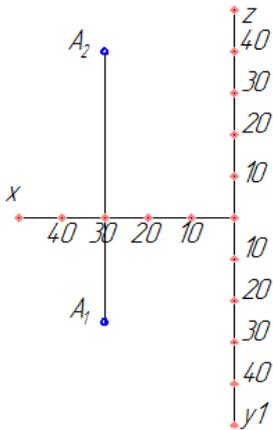
9. Точка ... принадлежит фронтальной плоскости проекций



- +A
- B
- C
- D
- E
- G

10. Удаление точки A от плоскостей проекций

Установите правильную последовательность удаления плоскостей проекций от точки A



- Фронтальная плоскость
- Профильная плоскость
- Горизонтальная плоскость

11. ... - это неверные утверждения о параллельном проецировании

Выберите два варианта ответа

Проекция параллельных прямых параллельны

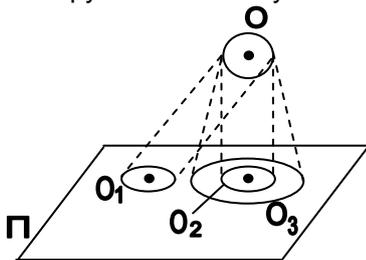
+ Проекция параллелограмма всегда является параллелограммом

Если точка делит длину отрезка в отношении $m:n$, то проекция этой точки делит длину проекции отрезка в том же отношении

+ Расстояние между проекциями параллельных прямых равно расстоянию между этими прямыми в пространстве

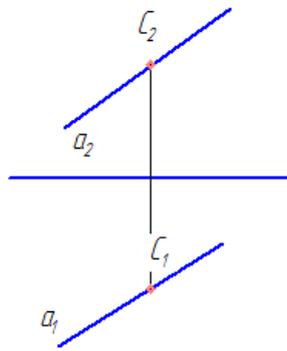
Плоская фигура, параллельная плоскости проекций, проецируется без искажения

12. Окружность ... получена методом центрального проецирования сферы O на плоскость П

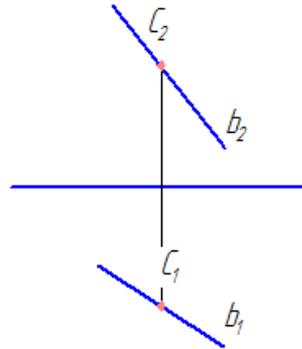


O₁

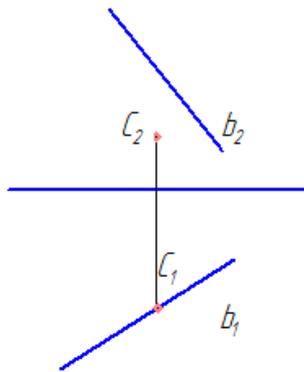
16. Точка С принадлежит прямой, представленной на эюре ...
 Укажите два варианта ответа



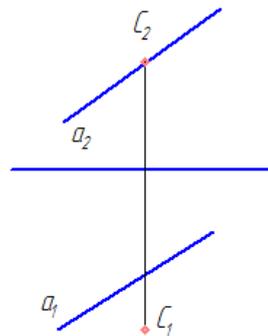
+1



+2

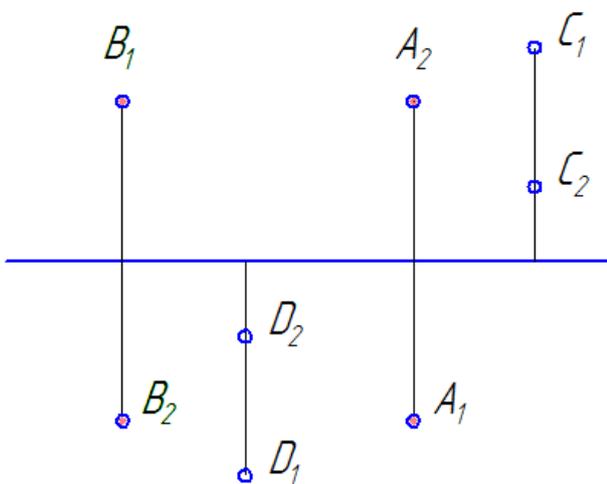


3



4

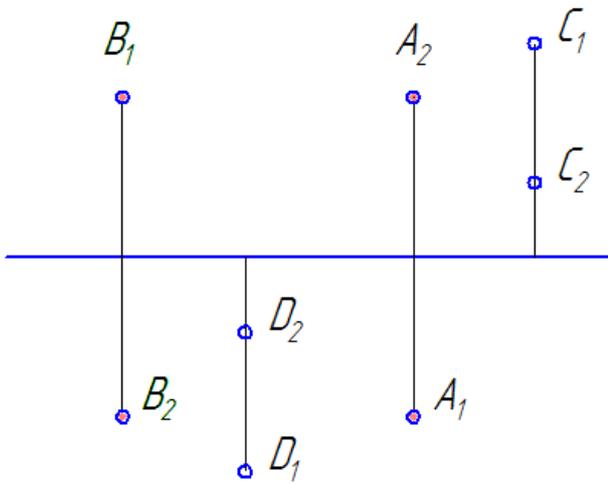
17. Точки А, В, С, D расположены в соответствующих квадрантах (четвертях)...
 Сопоставьте элементы двух списков



- 1. Первый квадрант
- 2. Второй квадрант
- 3. Третий квадрант

- а) А
- б) С
- в) В
- г) D

18. Точки А, В, С расположены в соответствующих квадрантах (четвертях)...



Сопоставьте элементы двух списков

- | | |
|--------------------|------|
| 1. Третья четверть | а) В |
| 2. Вторая четверть | б) С |
| | в) А |

19. Координата ... точки А определяет ее удаление от плоскости Π_2

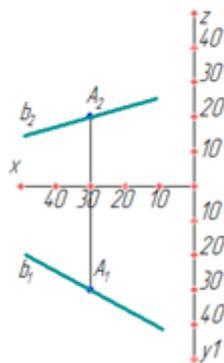
- x
- +y
- z

20. Точка расположена в третьем октанте

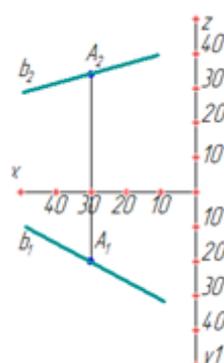
Укажите два варианта ответа

- +A (10, -20, -10)
- B (-5, 12, 18)
- C (15, 6, 12)
- +D (10, -5, -150)
- E (-7, 8, 15)

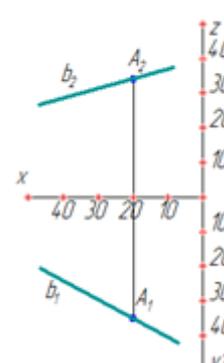
21. На эпюре ... изображена точка А, принадлежащая прямой b и отстоящая от фронтальной плоскости проекций на расстоянии 20 мм.



1

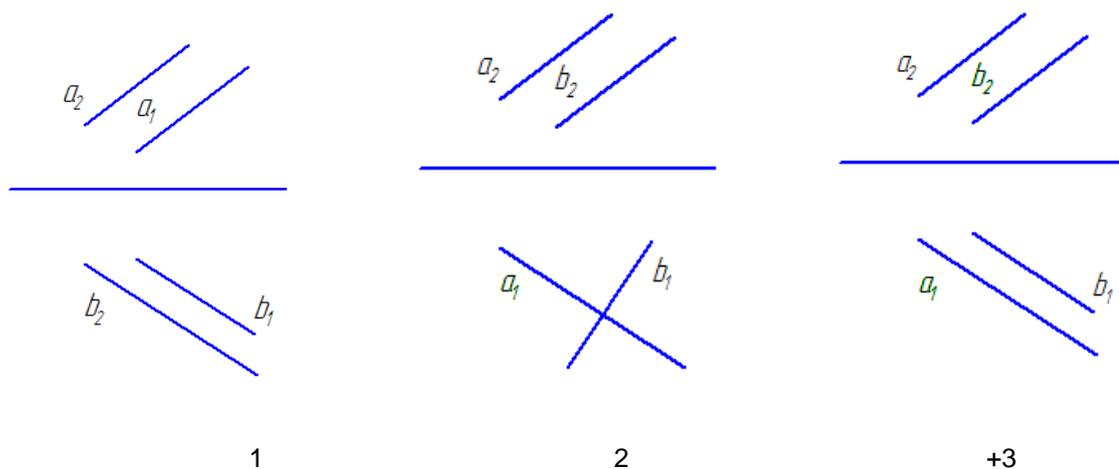


+2

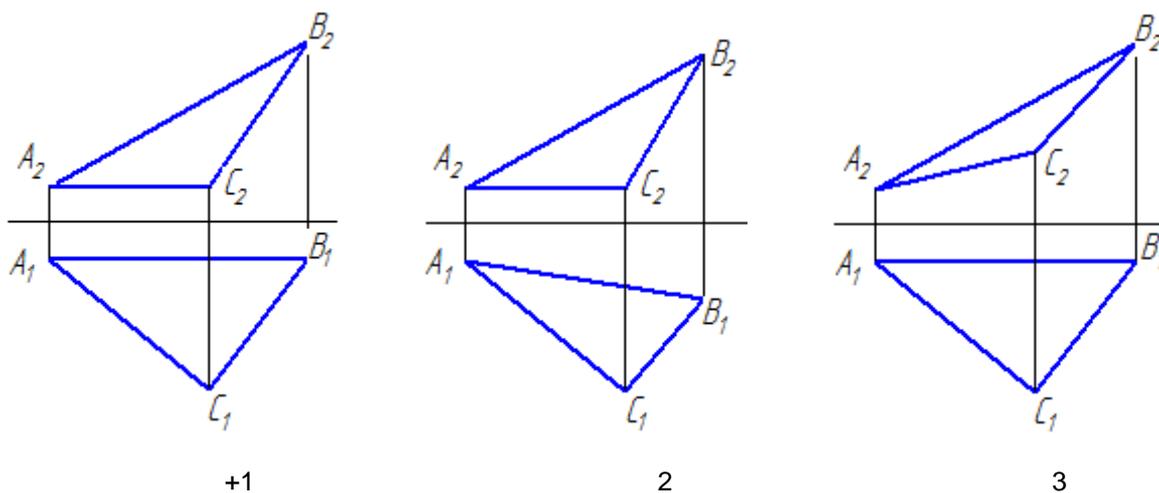


3

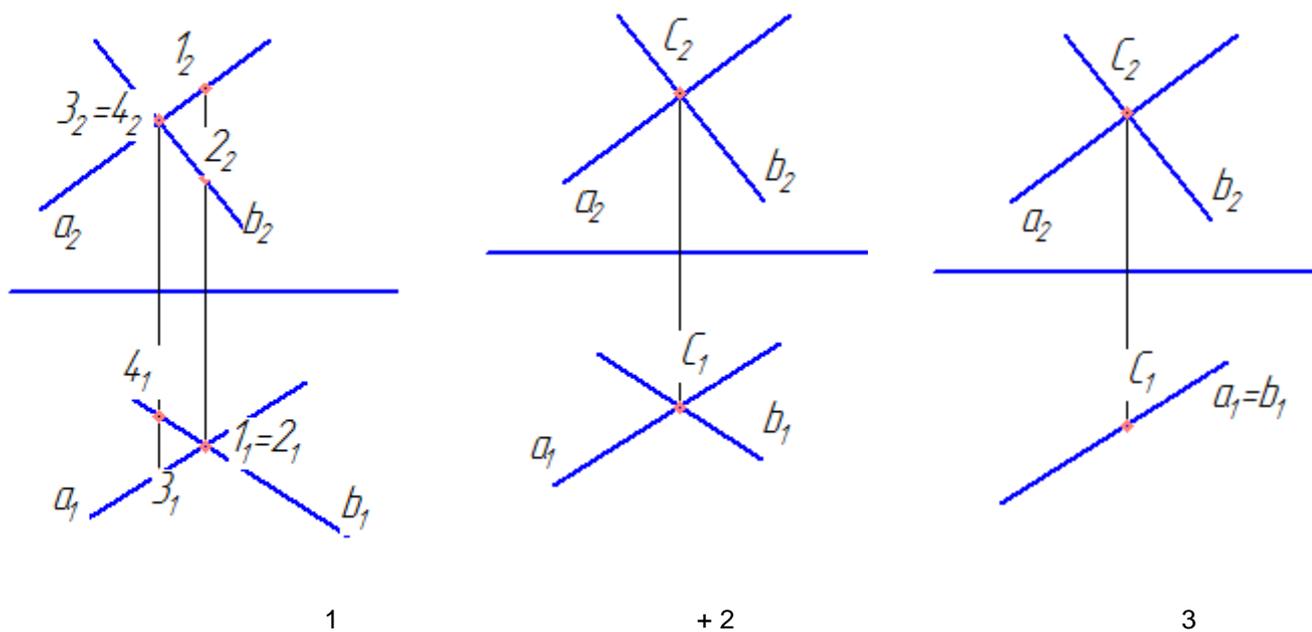
22. Две параллельные прямые представлены на эпюре ...



23. Две стороны треугольника являются соответственно горизонталью и фронталью на эпюре ...

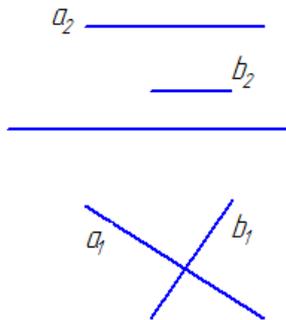


24. Две пересекающиеся прямые представлены на рисунке ...



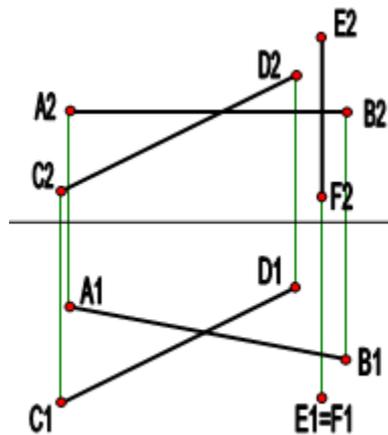
25. Прямые a и b ...

Введите в поле ответ, определяющий действие



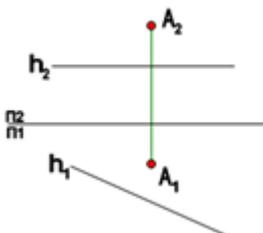
Скрещиваются
СКРЕЩИВАЮТСЯ
 скрещиваются

26 Прямая ... является проецирующей прямой



AB
 CD
 +EF

27. Прямая h ... по отношению к основной плоскости проекций

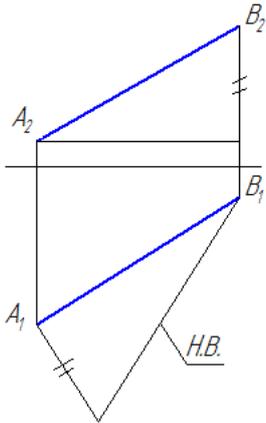


Перпендикулярна профильной проекции
 +Параллельна горизонтальной плоскости проекций
 Перпендикулярна фронтальной плоскости проекций

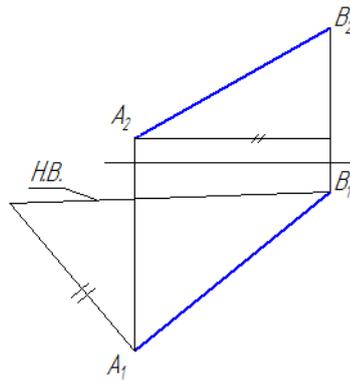
28. На комплексном чертеже представлены прямые, расположенные определенным образом по отношению к плоскостям проекции.

Установите соответствие между их названием и обозначением

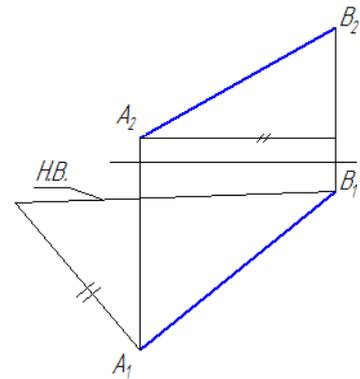
31. Натуральная величина отрезка прямой АВ правильно определена на рисунке ...



+1



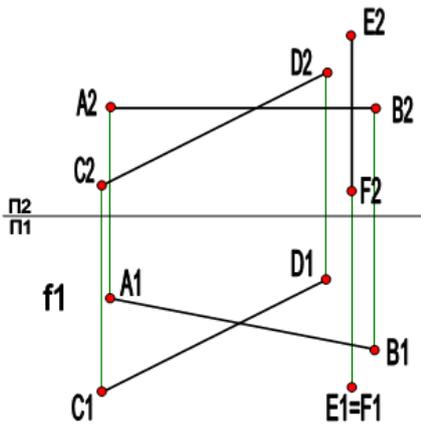
2



3

32. На комплексном чертеже представлены прямые, расположенные определенным образом по отношению к плоскостям проекции.

Установите соответствие между их названием и обозначением

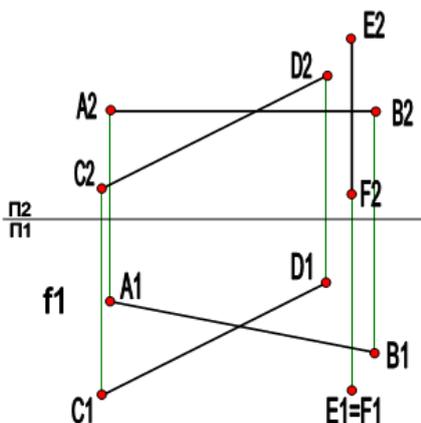


1. АВ
2. CD

- А) прямая уровня
- Б) прямая общего положения
- В) проецирующая прямая

33 На комплексном чертеже представлены прямые, расположенные определенным образом по отношению к плоскостям проекции.

Установите соответствие между их названием и обозначением



1. EF
2. AB

- A) проецирующая прямая
- Б) прямая уровня
- В) прямая общего положения

34. Способом прямоугольного треугольника можно определить ...

Укажите два варианта ответа

+Углы наклона отрезка прямой к плоскостям проекций

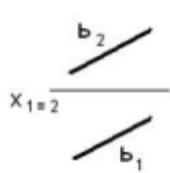
+Натуральную величину отрезка прямой

Площадь треугольника

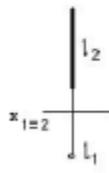
Натуральную величину треугольника

35. Прямые, параллельные фронтальной плоскости проекций, показаны на чертежах ...

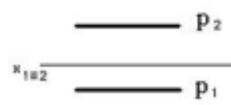
Укажите три варианта ответов



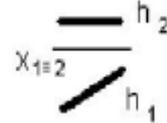
1



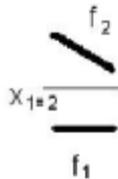
+2



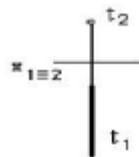
+3



4

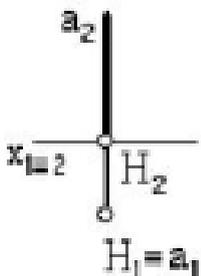


+5



6

36. Прямая m и плоскость Π_1 ...



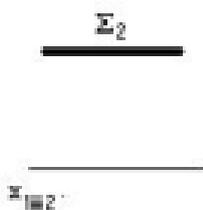
+пересекаются под прямым углом

пересекаются под острым углом

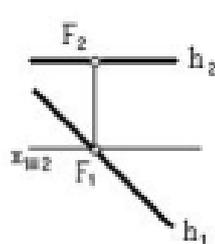
параллельны

пересекаются в несобственной точке

37. Точка пересечения прямой с фронтальной плоскостью проекций показана на чертеже ...



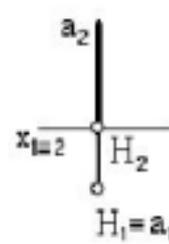
1



+2

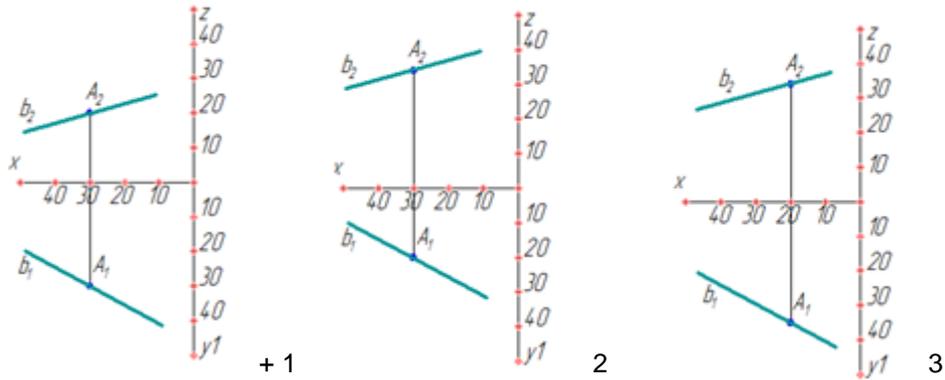


3

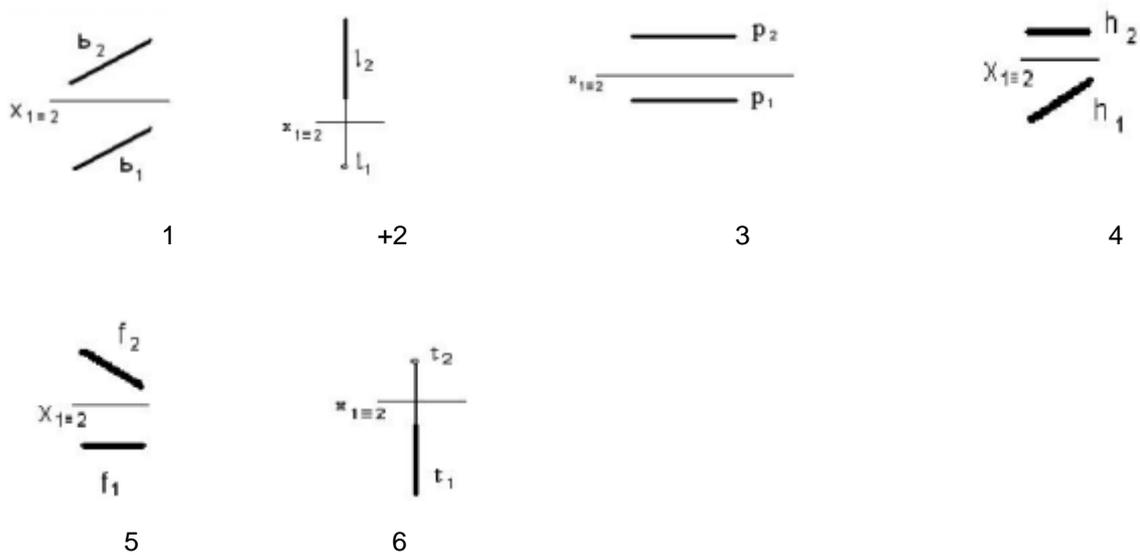


4

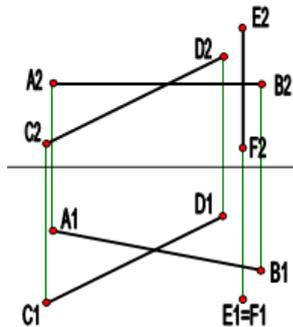
38. На эюре ... изображена точка A, принадлежащая прямой b и отстоящая от горизонтальной плоскости проекций на расстоянии 20 мм.



39. Прямая, перпендикулярная горизонтальной плоскости проекций, показана на чертеже ...



40. Прямая EF и плоскость П₁ ...
Введите в поле ответ, обозначающий действие



Пересекаются
пересекаются
ПЕРЕСЕКАЮТСЯ

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

Контрольные вопросы при сдаче рабочей тетради

1. Метод проекций. Элементы аппарата проецирования.
2. Деление пространства на четверти и октанты.
3. Построение проекции точки на две и три плоскости проекций. Комплексный чертеж точки. Координаты точки. Пример построения проекции точки по заданным координатам.
4. Прямая общего положения – определение, пространственный и комплексный чертёж.
5. Частные случаи расположения прямых относительно плоскостей проекций.
6. Взаимное расположение двух прямых в пространстве и их изображение на комплексном чертеже. Конкурирующие точки.
7. Взаимно-перпендикулярные прямые.
8. Способы задания плоскости на комплексном чертеже. Плоскость общего положения.
9. Принадлежность точки прямой и плоскости.
10. Частные случаи расположения плоскости относительно плоскостей проекций.
11. Линии уровня плоскости.
12. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей.
13. Пересечение прямой линии с плоскостью.
14. Способ замены плоскостей проекций, его суть.
15. Преобразование плоскости общего положения в плоскость уровня способом замены плоскостей проекций.
16. Преобразование плоскости общего положения в проецирующую способом замены плоскостей проекций.
17. Определение натуральной величины отрезка и углов его наклона к плоскостям проекций способом замены плоскостей проекций.
18. Изображение многогранников. Построение проекций точек, расположенных на гранях призмы и пирамиды. Определение видимости.
19. Построение точек пересечения прямой линии с многогранником.
20. Поверхности вращения, их образование и изображение (конус, сфера, цилиндр).
21. Проекция точки, расположенной на поверхности конуса, сферы, цилиндра.
22. Конические сечения, их изображение и построение на чертеже. Определение формы конического сечения в зависимости от наклона секущей плоскости.
23. Пересечение многогранника проецирующей плоскостью.
24. Коэффициенты искажения по осям.
25. Изометрия – показатели искажения и углы между осями.
26. Приведенные и действительные показатели искажения. Углы между осями.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Собеседование по задачам в рабочей тетради является одним из индивидуальных аттестационных испытаний обучающегося в рамках контроля качества освоения им программы учебной дисциплины. Указанное испытание осуществляется преподавателем. В ходе аттестационного испытания устанавливаются:

- степень авторского вклада обучающегося в представленной РТ;
- качественный уровень достижения обучающимся учебных целей при решении задач в рабочей тетради.

В процессе аттестации обучающегося по итогам его работы с рабочей тетрадью используют критерии оценки:

- критерии оценки качества процесса подготовки РТ:

1. способность работать самостоятельно;
2. способность рационально планировать время на решение задач в РТ;
3. дисциплинированность.

- критерии оценки оформления РТ:

1. соответствие оформления чертежей ЕСКД,
 - 1.1 соблюдение оформления текстовых записей и обозначений. Используется шрифт чертежный тип Б
 - 1.2. типы линий.

- критерии оценки процесса защиты РТ:

1. способность грамотно отвечать на вопросы.

При выполнении всех критериев оценки рабочая тетрадь считается **ЗАЧТЕННОЙ**, при не выполнении хотя бы одного из критериев рабочая тетрадь считается **НЕ ЗАЧТЕННОЙ**.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ для подготовки к итоговому контролю

Раздел 1. НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

1. Метод проекций. Элементы аппарата проецирования.

2. Деление пространства на четверти и октанты.

3. Построение проекции точки на две и три плоскости проекций. Комплексный чертеж точки. Координаты точки. Пример построения проекции точки по заданным координатам.

4. Прямая общего положения – определение, пространственный и комплексный чертёж.

5. Частные случаи расположения прямых относительно плоскостей проекций.

6. Взаимное расположение двух прямых в пространстве и их изображение на комплексном чертеже. Конкурирующие точки.

7. Взаимно-перпендикулярные прямые.

8. Способы задания плоскости на комплексном чертеже. Плоскость общего положения.

9. Принадлежность точки прямой и плоскости.

10. Частные случаи расположения плоскости относительно плоскостей проекций.

11. Линии уровня плоскости.

12. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей.

13. Пересечение прямой линии с плоскостью.

14. Способ замены плоскостей проекций, его суть.

15. Преобразование плоскости общего положения в плоскость уровня способом замены плоскостей проекций.

16. Преобразование плоскости общего положения в проецирующую способом замены плоскостей проекций.

17. Определение натуральной величины отрезка и углов его наклона к плоскостям проекций способом замены плоскостей проекций.

18. Изображение многогранников. Построение проекций точек, расположенных на гранях призмы и пирамиды. Определение видимости.

19. Построение точек пересечения прямой линии с многогранником.

20. Поверхности вращения, их образование и изображение (конус, сфера, цилиндр).

21. Проекция точки, расположенной на поверхности конуса, сферы, цилиндра.

22. Конические сечения, их изображение и построение на чертеже. Определение формы конического сечения в зависимости от наклона секущей плоскости.

23. Пересечение многогранника проецирующей плоскостью.

24. Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью.

25. Общий прием построения линии пересечения двух поверхностей с использованием проецирующих поверхностей в качестве посредников.

26. Принцип построения аксонометрических проекций. Коэффициенты искажения по осям. Классификация аксонометрических проекций.

27. Изометрия – показатели искажения и углы между осями. Техника построения изометрии простой детали с вырезом.

29. Прямоугольная изометрическая проекция. Приведенные и действительные показатели искажения. Углы между осями.

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Образец

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. П.А. Столыпина»
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия»
для обучающихся по направлению 35.03.06 – Агроинженерия

Университет Омский ГАУ
Факультет ТС в АПК
Кафедра технического сервиса,
механики и электротехники

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой _____

Экзаменационный билет № 1

По дисциплине Начертательная геометрия и инженерная графика

1. Построение проекции точки на две и три плоскости проекций. Комплексный чертёж точки. Координаты точки. Пример построения проекций точки по заданным координатам.
2. Задачи

Одобрено на заседании кафедры:

_____ технического сервиса, механики и электротехники

(название кафедры)

Протокол № _____ от « ____ » _____ 202 г.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Им. П.А. Столыпина»
Экзамен по дисциплине «Начертательная геометрия»
для обучающихся по направлению 35.03.06 – Агроинженерия

Университет Омский ГАУ
Факультет ТС в АПК
Кафедра технического сервиса,
механики и электротехники

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой _____

Экзаменационный билет № 2

По дисциплине Начертательная геометрия и инженерная графика

1. Взаимное расположение двух прямых в пространстве и их изображение на комплексном чертеже. Конкурирующие точки
2. Задачи

Одобрено на заседании кафедры:

_____ технического сервиса, механики и электротехники

(название кафедры)

Протокол № _____ от « ____ » _____ 202 г.

**ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА
проведения экзамена**

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	<i>Письменный</i>
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют студенту, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Студенту необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Студент должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

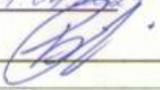
Оценку «хорошо» заслуживает студент, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает студент, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что студент не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Выставление оценки осуществляется с учетом описания показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине, представленных в таблице 2.4.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонда оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП 35.03.06 – Агроинженерия

1. Рассмотрен и одобрен:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>ТСМ и Э</u> протокол № <u>10</u> от <u>21.04.2021</u>
Зав. кафедрой <u> Т. В. Федоров</u>
б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.06 - Агроинженерия; протокол № <u>9</u> от <u>26.05.2021</u>
Председатель МКН – 35.03.06 <u> Ю. В. Лазарев</u>
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
<u>Лазарев Юрий Васильевич</u> <u>глава КФХ «Лазарев Ю. В. «Фидент»</u>

3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.13.01 Начертательная геометрия в
составе ОПОП 35.03.06 – Агроинженерия

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОП или председатель МКН