

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИС: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 05.09.2024 08:28:32
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f7098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации**

ОПОП по направлению 27.03.01 – Стандартизация и метрология

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.О.20 «Инженерная и компьютерная графика»

Профиль «Техническое регулирование и стандартизация в пищевой промышленности»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Технического сервиса, механики и электротехники	
Разработчик:		
канд.техн.наук, доцент		Е.Е..Биткина

Омск 2023

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

4. 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; оценочные средства, применяемые для рубежного контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

5. 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 учебной 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 формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин	ИД-1 _{опк-2} умеет решать профессиональные задачи в области технического регулирования, стандартизации и метрологии, используя фундаментальные знания, применять фундаментальные знания для решения задач в междисциплинарных областях профессиональной деятельности	Знать нормы и правила по оформлению и чтению технической документации с целью решения задач в междисциплинарных областях профессиональной деятельности	Уметь использовать стандарты, нормы и правила для оформления и чтения технической документации с целью решения задач в междисциплинарных областях профессиональной деятельности	Владеть навыками применения стандартов, норм и правил для оформления и чтения технической документации с целью решения задач в междисциплинарных областях профессиональной деятельности
		ИД-3 _{опк-2} владеет навыками моделирования и внедрения в производство технологических процессов создания и обработки сырья и материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности	Понимать методы моделирования технологических процессов для внедрения в производство с учетом требований экологической и промышленной безопасности	Уметь моделировать с использованием САПР объекты, связанные с созданием, обработкой сырья и материалов.	Владеть навыками моделирования с использованием САПР процессов и объектов для обработки сырья и материалов.

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.20 Инженерная и компьютерная графика
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				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль(не предусмотрено)	1			Входное тестирование		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Самостоятельное изучение тем	2.1			Контрольные вопросы	Выполнение графической работы	
Текущий контроль:	3					
- в рамках практических занятий и подготовки к ним	3.1	Темы и вопросы для самоконтроля				
Промежуточная аттестация* бакалавров по итогам изучения дисциплины	4				зачет	
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

**2.2 Общие критерии оценки хода и результатов
изучения бакалавром 27.03.01 – Стандартизация и метрология –
Б1.О.20 Инженерная и компьютерная графика**

1. Формальный критерий получения магистрантом положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины бакалавром выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине магистрант успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы магистранта в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения магистрантом 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
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
	Темы для самостоятельного изучения
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам №1, 2 по результатам самостоятельного изучения
	Тестовые вопросы текущего контроля по темам 1.1, 2.1
	Шкала и критерии оценивания текущего контроля
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Шкала и критерии оценивания рубежного контроля
	Тестовые вопросы для проведения заключительного тестирования по результатам изучения дисциплины
	Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы заключительного тестирования по результатам изучения дисциплины
	Процедура проведения зачета

2.3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине

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				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. 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	ИД-1 опк-2	Полнота знаний	Знать нормы и правила по оформлению и чтению технической документации с целью решения задач в междисциплинарных областях профессиональной деятельности	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для оформления и чтения технической документации с целью решения задач в междисциплинарных областях профессиональной деятельности	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач			Графическая работа, Опрос при сдаче ГР, зачет
		Наличие умений	Уметь использовать стандарты, нормы и правила для оформления и чтения технической документации с целью решения задач в междисциплинарных областях профессиональной деятельности	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для оформления и чтения технической документации с целью решения задач в междисциплинарных областях профессиональной деятельности	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками применения стандартов, норм и правил	Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для оформления и чтения технической документации	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для			

			для оформления и чтения технической документации с целью решения задач в междисциплинарных областях профессиональной деятельности	с целью решения задач в междисциплинарных областях профессиональной деятельности	решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
ИД-3 опк-2	Полнота знаний	Понимать методы моделирования технологических процессов для внедрения в производство с учетом требований экологической и промышленной безопасности	Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для моделирования технологических процессов при внедрении в производство с учетом требований экологической и промышленной безопасности	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Графическая работа, Опрос при сдаче ГР, зачет	
	Наличие умений	Уметь моделировать с использованием САПР объекты, связанные с созданием, обработкой сырья и материалов.	Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для моделирования с использованием САПР объектов, связанных с созданием, обработкой сырья и материалов.	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.		
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками моделирования с использованием САПР процессов и объектов для обработки сырья и материалов.	Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для владения опытом при моделировании с использованием САПР процессов и объектов для обработки сырья и материалов.	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.		

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. 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

ГР1 – «Стандарты оформления чертежей»: 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.

ГР2 – «Эскиз простой детали»: Научиться строить виды и разрезы простой детали по ее наглядному изображению.

ГР3 – «Резьбовые соединения»: изучение изображений (конструктивное, упрощенное и условное) резьбы на чертеже в соответствии с ГОСТ 2.311-68 и их обозначение; изучение изображения резьбовых соединений.

Графическая работа ГР 1– «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.

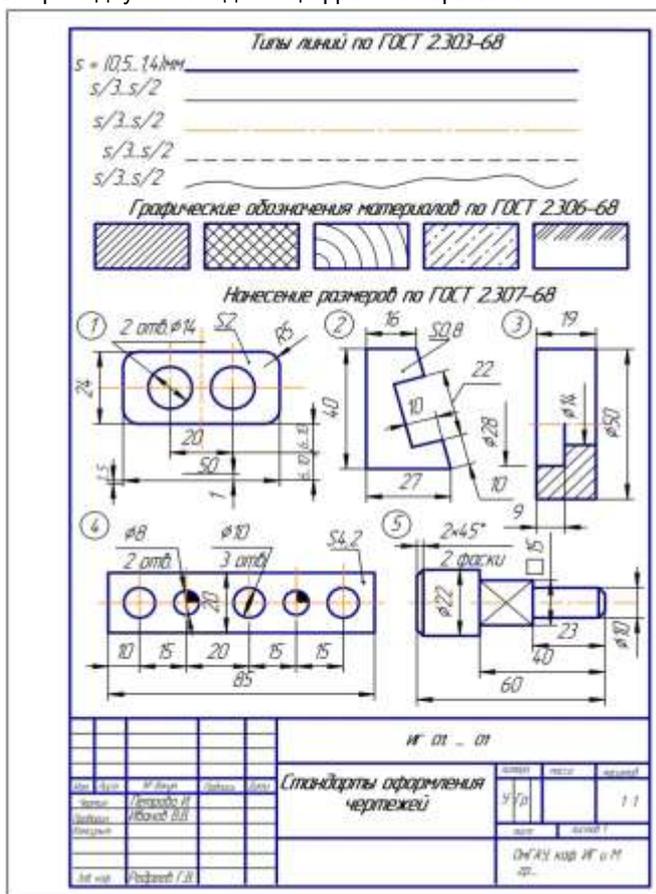


Рис.1 – Пример работы ИГ 01

Пример заполнения основной надписи представлен на рисунке 2.

Взам. инв. №	Наименование раздела				№ работы	№ по списку	№ листа	
					ИГ 01. XX. 01.			
Лист и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит	Масса	Масштаб
	Разработ	Иванов С.В.						1:1
Имя, № листа	Проб.	Шулежова Е.Е.				Лист	Листов	1
	Т.контр.					ОмГТУ им. П.А. Столыпина каф. ТСПиЭ гр.		
	Н.контр.					Копировал		
	Утв.	Редяев Г.В.				Формат А4		

Рис.2 – Пример заполнения основной надписи

Графическая работа ИГ 02 – «Эскиз простой детали»

Цель: Научиться строить виды и разрезы простой детали по ее наглядному изображению.

Содержание: Выполнить эскиз детали на миллиметровой бумаге формата А3. Эскиз выполняется обязательно в трех видах (главный, сверху и слева) с применением полезных разрезов и сечений. Для симметричных деталей выполнить половинчатые разрезы. Пример работы представлен на рисунке 3.

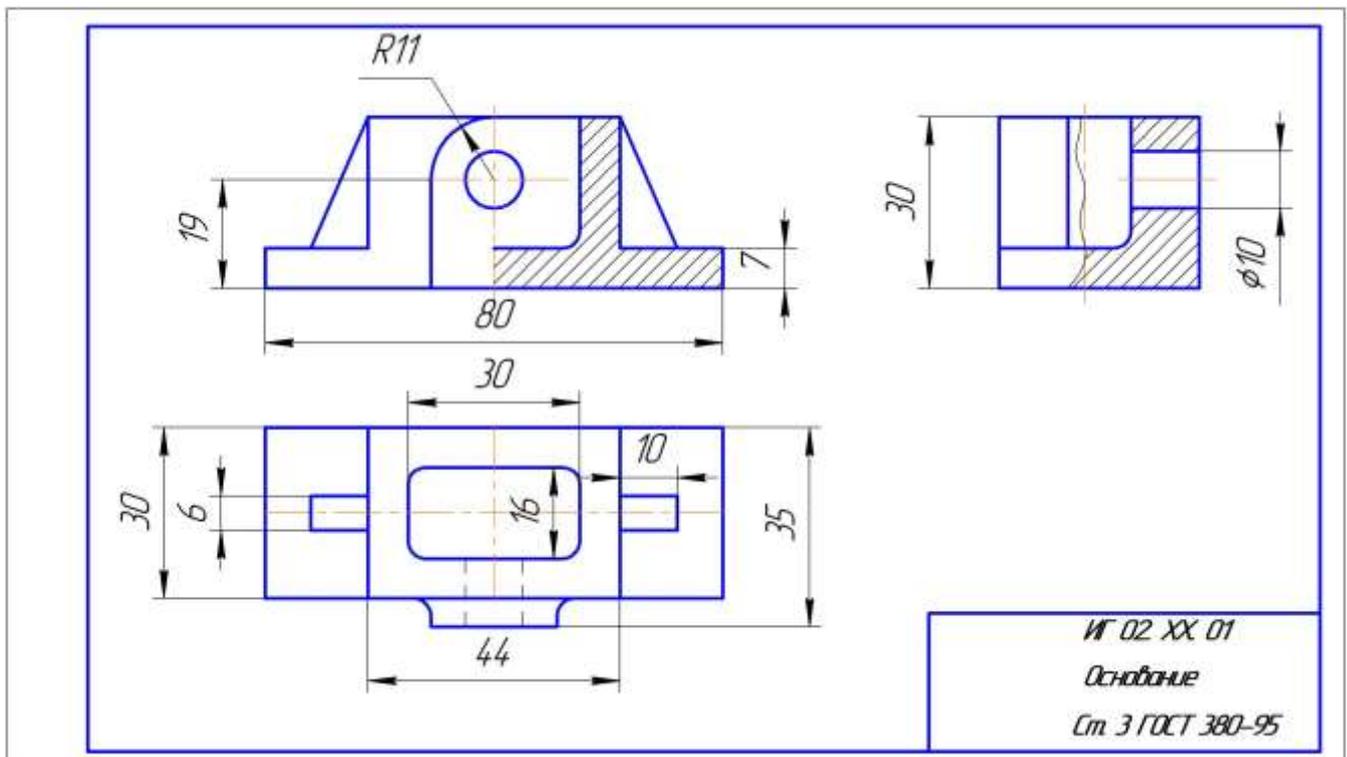


Рис.3 – Пример работы ИГ 02

Эскиз вычерчивается от руки, построения выполняются на глаз, но при этом **соблюдаются пропорции** частей детали. Изображения вместе с размерными линиями и надписями должны занимать ~ 80% поля чертежа. Эскиз должен быть выполнен аккуратно с соблюдением начертания и соотношения толщины линий. Надписи выполняются стандартным чертежным шрифтом. Все изображения располагаются в проекционной связи в соответствии с требованиями ГОСТ. На эскизе должны быть указаны все необходимые размеры.

Номер работы: ИГ 02. XX. 01. В основной надписи кроме фамилий написать наименование детали марку стали, например – Ст 3 ГОСТ 380-94.

Графическая работа ГР 3 – «Резьбовые соединения»

Цель: изучить основные положения ГОСТ 2.311-68 – «Изображение резьбы». Научиться изображать резьбу на стержне, в отверстии и в соединении. Изучить изображения и обозначения стандартных деталей.

Содержание: работа выполняется на двух форматах А3.

На первом формате формата А3 вычертить болтовое соединение в трех проекциях. Предварительно рассчитать размеры болта, гайки и шайбы – см. рис.5. Исходные данные для расчета взять из таблицы 1 по указанию преподавателя. Нанести размеры, отмеченные * на рис. 5. Написать обозначение болта, гайки и шайбы по стандарту. Номер работы: ИГ 04. XX. 01.

На втором формате А3 вычертить шпильку, отверстие с резьбой и соединение шпилькой – см. рис. 6. Предварительно рассчитать длину шпильки l , глубину отверстия, размеры гайки и шайбы. Исходные данные – см. табл. 2. Нанести размеры, как показано на рис. 6. Написать обозначение шпильки, гайка и шайбы по стандарту – см. рис. 6. Номер работы: ИГ 04. XX. 02.

Пример графической работы ГР 4 представлен на рис. 7а и 7б.

Болтовое соединение

Таблица 1

Исходные данные для расчета болтового соединения

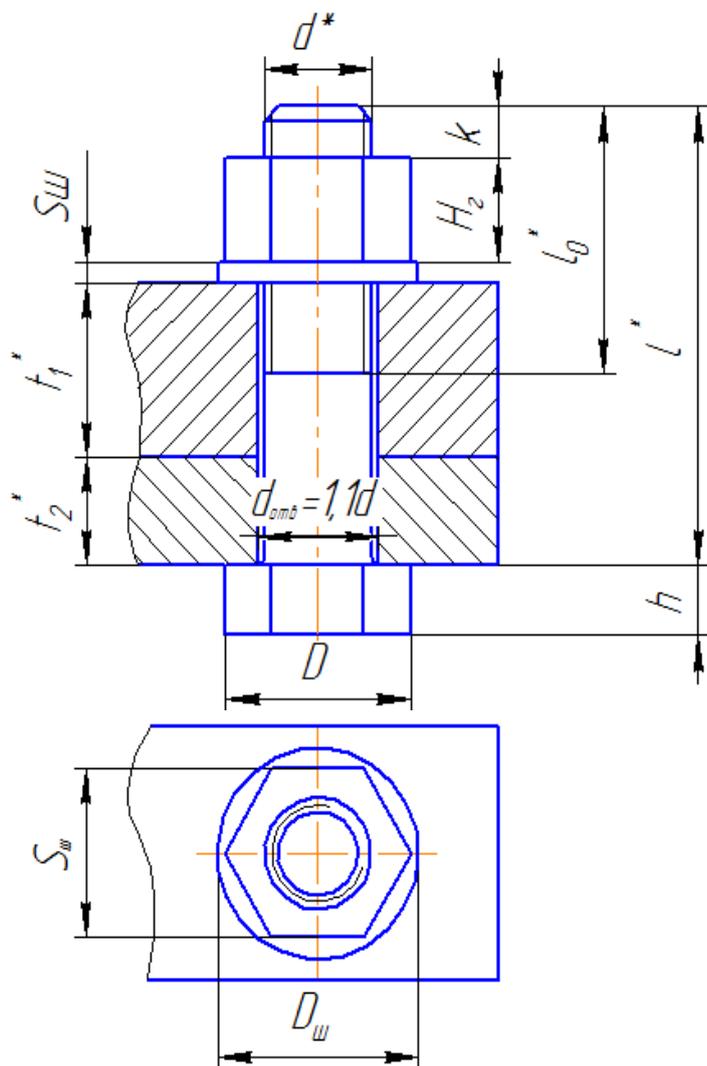


Рис.5 – Размеры болтового соединения

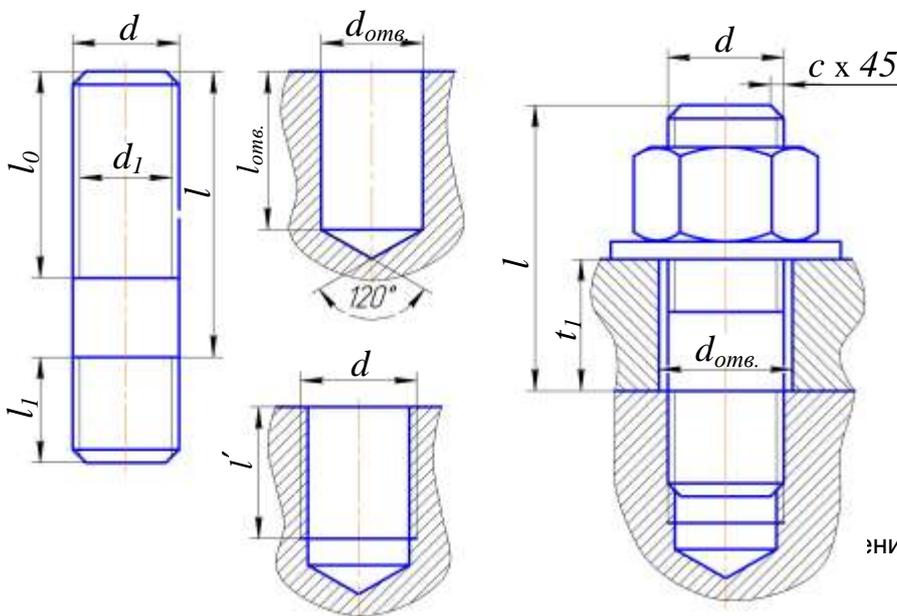
№	диаметр резьбы d	толщина детали t_1	толщина детали t_2
1.	M6	10	18
2.	M8	12	15
3.	M10	10	30
4.	M12	18	25
5.	M14	30	24
6.	M16	35	30
7.	M18	30	35
8.	M20	40	36
9.	M22	28	35
10.	M24	35	20
11.	M27	20	40
12.	M30	28	40
13.	M18	30	35
14.	M22	35	25
15.	M20	25	30

№	диаметр резьбы d	толщина детали t_1	толщина детали t_2
16.	M6	15	10
17.	M8	14	12
18.	M10	22	16
19.	M12	20	20
20.	M14	26	24
21.	M16	26	24
22.	M18	26	26
23.	M20	20	30
24.	M22	30	25
25.	M24	32	25
26.	M27	30	30
27.	M30	30	35
28.	M18	20	35
29.	M22	40	20
30.	M20	22	35

Длина болта

$l=t_1+t_2+S_w+H_e+k$,
 где
 Высота шайбы: $S_w=0,15d$
 Высота гайки: $H_e=0,8d$
 Запас резьбы: $k=(0,15...0,3)d$
 Длина резьбы: $l_0=2d+6$
 Высота головки болта: $h=0,7d$
 Диаметр шайбы: $D_w=2,2d$
 Внутренний диаметр
 резьбы: $d_1=0,85d$
 Диаметр описанной окружности
 шестигранника: $D=2d$
 Диаметр отверстия:
 $d_{омв.}=1,1d$
 Болт М х ГОСТ 7805-70
 Гайка М ГОСТ 5929-70
 Шайба ГОСТ 11371-78

Соединение шпилькой



Длина шпильки:
 $l=t_1 + S_w + H_e + k$,
 где
 Высота шайбы: $S_w=0,15d$
 Высота гайки: $H_e=0,8d$
 Запас резьбы: $k=(0,15...0,3)d$
 Длина резьбы: $l=2d+6$
 Внутренний диаметр
 резьбы: $d_1=0,85d$
 Диаметр сверленного
 отверстия:
 $d_{омв.}=0,85d$
 Длина сверленного
 отверстия:
 $l_{омв.}=l_1+0,5d$
 Длина l_1 определяются по таблице 3
 Длина резьбы в отверстии:
 $l'=l_1+0,25d$
 Диаметр отверстия детали:
 $d_{омв.}=1,1d$
 Высота фаски:
 $c=0,15d$

Рис.6 – Размеры соединения шпилькой

Шпилька М х ГОСТ 22036-76

Гайка М ГОСТ 5929-70

Шайба ГОСТ 11371-78

Таблица 2

Исходные данные для расчета соединения шпилькой

№	диаметр резьбы d	толщина детали t_1	ГОСТ на шпильку	№	диаметр резьбы d	толщина детали t_1	ГОСТ на шпильку
1.	M6	20	22032-76	16.	M6	25	22032-76
2.	M8	22	22034-76	17.	M8	27	22034-76
3.	M10	20	22036-76	18.	M10	25	22036-76
4.	M12	26	22038-76	19.	M12	30	22038-76
5.	M14	30	22040-76	20.	M14	35	22040-76
6.	M16	32	22032-76	21.	M16	38	22032-76
7.	M18	34	22034-76	22.	M18	40	22034-76
8.	M20	35	22036-76	23.	M20	40	22036-76
9.	M22	40	22038-76	24.	M22	42	22038-76
10.	M24	42	22040-76	25.	M24	50	22040-76
11.	M27	45	22032-76	26.	M27	52	22032-76
12.	M30	50	22034-76	27.	M30	54	22034-76
13.	M14	40	22036-76	28.	M20	45	22036-76
14.	M16	45	22038-76	29.	M22	50	22038-76
15.	M20	40	22034-76	30.	M18	40	22036-76

Таблица 3

Длина ввинчиваемого резьбового конца шпильки

Длина ввинчиваемого конца l_1	ГОСТ на шпильку
$1d$	22032-76
$1.25d$	22034-76
$1.6d$	22036-76
$2d$	22038-76
$2.5d$	22040-76

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Плановая процедура защиты ГР

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**.

Решение задач по начертательной геометрии

Решение задач выполняется в рабочих тетрадях к практическим занятиям—см.Приложение 3.

Наименование графической работы.	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание/ Форма отчётности
1	2	3
Очная форма обучения		
Решение задач по начертательной геометрии	6	Рабочая тетрадь с решенными задачами
Заочная форма обучения		
Решение задач по начертательной геометрии	20	Рабочая тетрадь с решенными задачами

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**.

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

Школьный курс геометрии

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?

Информатика

1. Что используется для вывода графической информации в персональном компьютере?
2. Что называется точечным элементом экрана дисплея?
3. Как называют сетку из горизонтальных и вертикальных столбцов, которую на экране образуют пиксели?
4. Что представляет собой пиксель на экране цветного дисплея?
5. Что называют видеоадаптером?
6. Видеопамять – это ...?
7. Сколько байтов требуется для хранения 256-цветного изображения на один пиксель?
8. Как расшифровывается Аббревиатура «САПР»?
9. Для чего предназначены устройства ввода графической информации?
10. Как называется устройство ввода графической информации в компьютер?
11. Для чего предназначен программный продукт – графический редактор?
12. Что представляют собой графические примитивы в графическом редакторе?
13. В каком режиме осуществляется сохранение созданного и отредактированного рисунка?

Шкала и критерии оценивания входного контроля: нет, так как опрос выборочный.

3.1.3 Средства для текущего контроля

Темы для самостоятельного изучения

Темы, выносимые на самостоятельное изучение бакалаврами, представлены в табл.

Перечень тем, выносимых на самостоятельное изучение

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемко сть, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
2	1) Разъемные и неразъемные соединения (шпоночные и шлицевые, сварные): общие сведения, конструкция, обозначения	2	Конспект

2	2) Нанесение размеров на рабочих чертежах деталей	2	Опрос при сдаче ГР
2	3) Сборочный чертеж, требования к оформлению.	2	Опрос при сдаче ГР
	Итого	6	
Заочная форма обучения			
1	<p>Тема: 1.1. Метод проекций. Проекция точки</p> <p>1) Введение. Предмет и задачи учебной дисциплины.</p> <p>2) Метод проекций. Основные инвариантные свойства параллельного проецирования.</p> <p>3) Проецирование точки на 2 и 3 плоскости проекций. Комплексный чертеж. Конкурирующие точки. Четверти и октанты.</p> <p>4) Координаты точки.</p>	2	Опрос при сдаче рабочей тетради
1	<p>Тема: 1.2. Изображение прямой на комплексном чертеже</p> <p>1) Комплексный чертеж прямой общего положения.</p> <p>2) Прямые частного положения.</p> <p>3) Точка на прямой. Следы прямой.</p> <p>4) Определение натуральной величины прямой способом прямоугольного треугольника.</p> <p>5) Взаимное положение прямых.</p>	2	Опрос при сдаче рабочей тетради
1	<p>Тема: 1.3. Изображение плоскости на комплексном чертеже</p> <p>1) Способы задания плоскости.</p> <p>2) Точка и прямая линия, лежащие в плоскости.</p> <p>3) Линии уровня плоскости.</p> <p>4) Плоскости частного положения. Проецирующие плоскости. Плоскости уровня.</p>	2	Опрос при сдаче рабочей тетради
1	<p>Тема: 1.4. Позиционные задачи</p> <p>1) Взаимное расположение прямой и плоскости. Пересечение прямой линии с плоскостью. Определение видимости. Параллельность прямой и плоскости.</p> <p>2) Взаимное расположение двух плоскостей. Пересечение двух плоскостей. Определение видимости. Параллельность двух плоскостей.</p>	2	Опрос при сдаче рабочей тетради
1	<p>Тема: 1.5. Образование поверхностей</p> <p>1) Основные понятия и определения, способы задания поверхности на чертеже. Классификация поверхностей</p> <p>2) Поверхности вращения. Очерк поверхности.</p> <p>3) Частные виды поверхностей вращения (сфера, цилиндр, конус)</p> <p>4) Пересечение поверхностей плоскостью</p>	2	Опрос при сдаче рабочей тетради

1	<p>Тема: 1.6. Аксонетрические проекции</p> <p>1) Принцип получения аксонетрической проекции. Показатели искажения по осям. Общее уравнение показателей искажения.</p> <p>2) Классификация аксонетрических проекций. Стандартные аксонетрические проекции. Изометрия.</p> <p>3) Изометрические проекции окружностей параллельных плоскостям проекций</p>	2	Опрос при сдаче рабочей тетради
2	<p>Тема: 2.1. Стандарты оформления чертежей</p> <p>1) Конструкторская документация.</p> <p>2) Правила оформления чертежей: государственные стандарты, форматы, масштабы, линии, шрифты чертежные, графическое обозначение материалов, основные правила нанесения размеров</p>	2	Опрос при сдаче ГР
2	<p>Тема: 2.2. Проекционное черчение. Виды, разрезы, сечения</p> <p>1) Основные положения ГОСТ 2.305-68-«Изображения - виды, разрезы, сечения». Основные и дополнительные виды. Разрезы простые и сложные. Условности и упрощения на чертежах деталей. Выносные элементы. Эскиз простой детали: требования, предъявляемые к эскизу; порядок выполнения эскиза</p>	2	Опрос при сдаче ГР
2	<p>Тема: 2.3. Разъемные и неразъемные соединения</p> <p>1) Соединения деталей разъемные и неразъемные. Соединения резьбовые, шпоночные и шлицевые, сварные: общие сведения, конструкция, обозначения.</p> <p>2) Виды резьбы, их обозначение и изображение на чертеже</p>	2	Опрос при сдаче ГР
2	<p>Тема: 2.4. Деталирование чертежа сборочной единицы</p> <p>1) Виды изделий и конструкторской документации. Чертежи сборочные и общих видов. Рабочие чертежи деталей. Требования, предъявляемые к чертежам. Спецификация. Условности и упрощения на чертежах.</p> <p>2) Деталирование чертежа сборочной единицы. Выполнение эскиза детали по заданному чертежу сборочной единицы</p>	2	Опрос при сдаче ГР
<p><i>Примечание:</i> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.</p>			

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 специальных 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 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; при контрольном тестировании, если он правильно ответит не менее чем на 60% тестовых заданий;

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры; при контрольном тестировании, если он правильно ответит менее чем на 60% тестовых заданий. - «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.

3.1.4 ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим (семинарским) занятиям

Тема: 1.2 Стандарты оформления чертежей

1. Форматы. Типы линий.
2. Масштабы. Шрифты чертежные.
3. Основные правила нанесения размеров на чертеже.

Тема: 2.2. Проекционное черчение. Виды, разрезы, сечения

1. Классификация видов и разрезов.
2. Сечения и выносные элементы.
3. Построение третьего вида по двум данным
4. Построение изометрической проекции

Тема: 2.3. Эскиз детали

1. Определение эскиза
2. Алгоритм выполнения эскиза

Тема 2.4. Разъемные и неразъемные соединения.

1. Типы резьб. Построение болтового соединения
2. Построение соединения шпилькой

Тема 2.5. Деталирование чертежа сборочной единицы

1. Виды изделий и виды конструкторской документации. Чертежи сборочные и общих видов.
2. Требования, предъявляемые к чертежам. Условности и упрощения на чертежах.
3. Деталирование чертежа сборочной единицы. Выполнение рабочего чертежа

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.

3.2 Средства, применяемые для текущего контроля

Текущий контроль по результатам самостоятельного изучения тем № 1, 2 проводится в форме опроса при сдаче графических работ и упражнений, тестирования при рубежном и заключительном тестировании по результатам изучения дисциплины (см. пп. 3.2 и 3.5).

**Вопросы для самоподготовки по темам №1, 2 по результатам
самостоятельного изучения**

- 1) Какой чертеж называется эскизом?
- 2) Какие требования предъявляются к эскизам?
- 3) Изложите последовательность операций при составлении эскиза оригинальной детали.
- 4) Какие детали называются типовыми?
- 5) Какие группы размеров выделяют на детали?
- 6) Какие детали называются стандартными?
- 7) Какие измерительные инструменты используют для обмера деталей при нанесении размеров на эскизе?
- 8) Как измеряется шаг резьбы при обмере детали?
- 9) Что называют резьбой?
- 10) Какие параметры характеризуют резьбу?
- 11) Что такое шаг резьбы, ход резьбы? Какова связь между ними?
- 12) Каково основное различие между метрической и трубной резьбами, между трапецеидальной и упорной?
- 13) Как изображают резьбу на стержне и в отверстии?
- 14) Как изображается резьба в соединении?
- 15) Какая разница в обозначении метрической резьбы с крупным и мелким шагом?

Текущий контроль по результатам изучения тем 1.1, 1.2 раздела №1 «Инженерная графика» проводится в форме тестирования.

**Тестовые вопросы текущего контроля
по теме № 1.1. Комплексные чертежи точки, прямой и плоскости
(Метод проекций. Проекция точки и прямой линии)
(образцы тестовых заданий)**

Задание 1

Проецирование называют центральным, если проецирующие лучи...

- 1) параллельны между собой и не перпендикулярны по отношению к плоскости проекций
- 2) перпендикулярны по отношению к плоскости проекций
- 3) проходят через одну точку
- 4) параллельны между собой и расположены под углом 45° по отношению к плоскости проекций

Задание 2

Проецирование называют ортогональным, если проецирующие лучи...

- 1) параллельны между собой и расположены под углом 45° по отношению к плоскости проекций
- 2) параллельны между собой и не перпендикулярны по отношению к плоскости проекций
- 3) проходят через одну точку
- 4) перпендикулярны по отношению к плоскости проекций

Задание 3

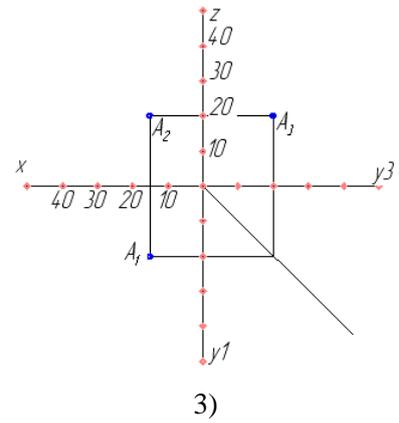
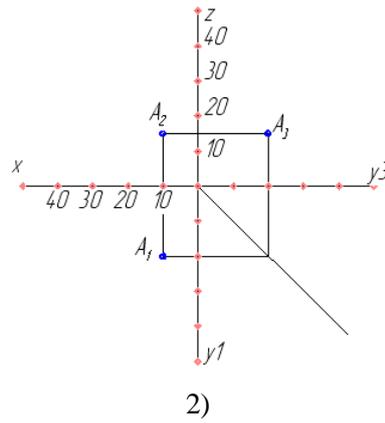
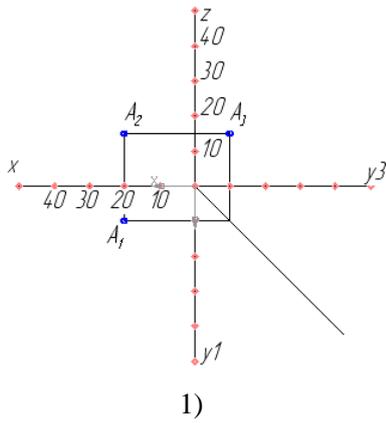
Установите соответствие

Плоскость проекций ... обозначается ...

- | | |
|-------------------|----------|
| 1) горизонтальная | А) P_1 |
| 2. фронтальная | Б) P_2 |
| 3. профильная | В) P_3 |
| | Г) P_0 |

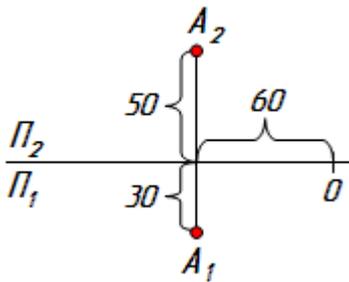
Задание 4

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



Задание 5

Широта точки А равна ...

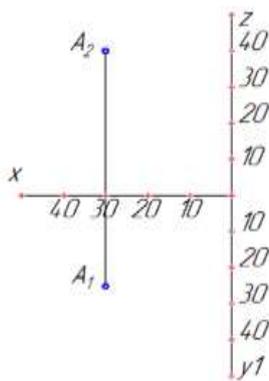


- 1) 30
- 2) 50
- 3) 60

Задание 6

Открытая форма

Точка А находится от фронтальной плоскости проекций на расстоянии ... мм



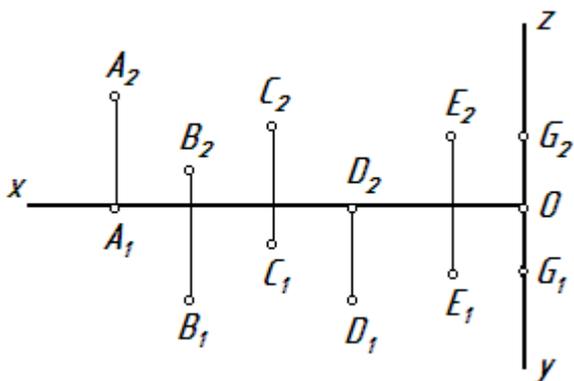
Задание 7

На чертеже с числовыми отметками о размерах и положении изображенного объекта по высоте позволяет судить ...

- 1) формат чертежа
- 2) информация в основной надписи
- 3) линейный масштаб
- 4) наличие числовых отметок

Задание 8

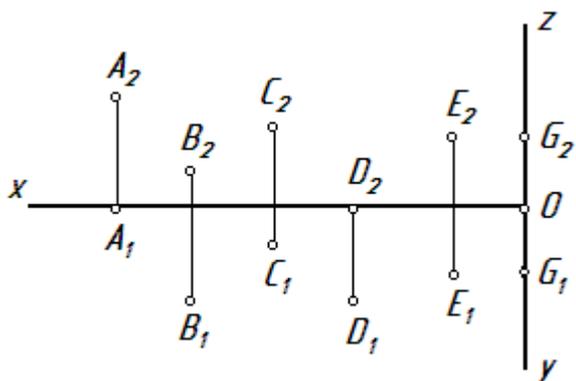
Фронтальной плоскости проекций принадлежит точка ...



- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) D
- 5) E
- 6) G

Задание 9

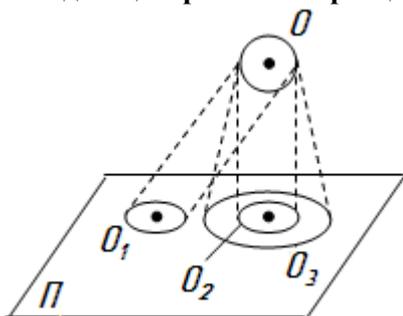
Точка ... принадлежит профильной плоскости проекций



- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) D
- 5) E
- 6) G

Задание 10

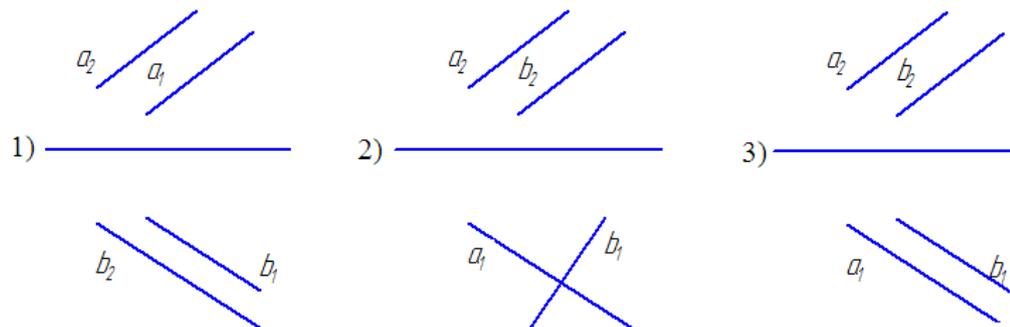
Методом центрального проецирования сферы O на плоскость Π получена окружность ...



- 1) O_1
- 2) O_3
- 3) O_2

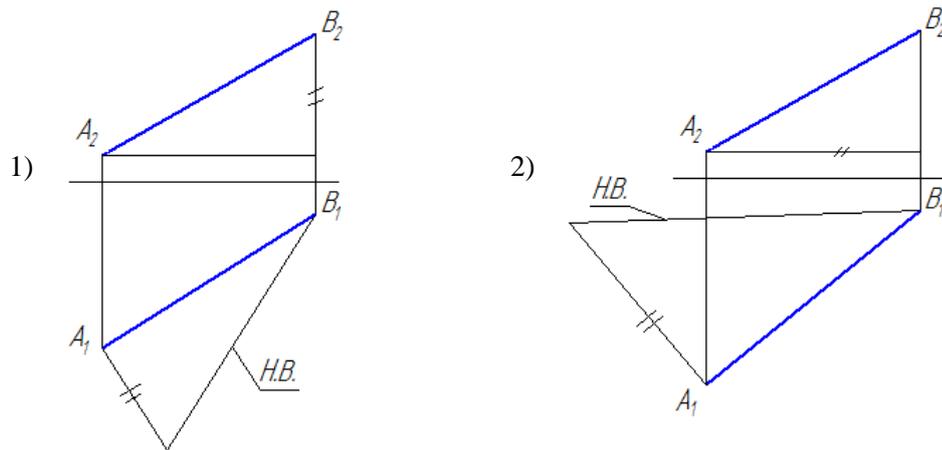
Задание 11

Две параллельные прямые представлены на рисунке ...



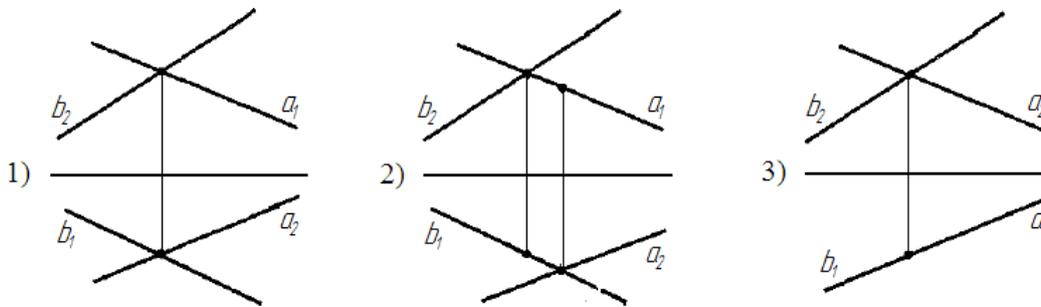
Задание 12

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



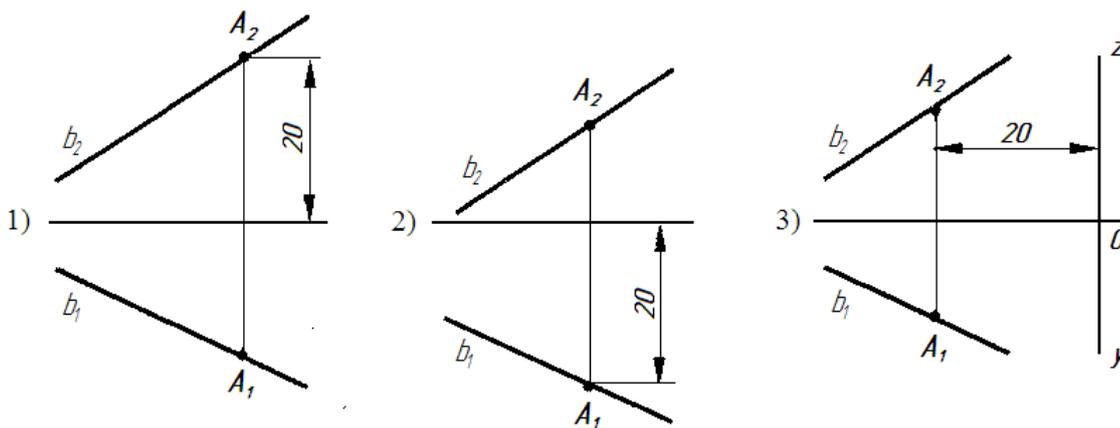
Задание 13

Две пересекающиеся прямые представлены на рисунке ...



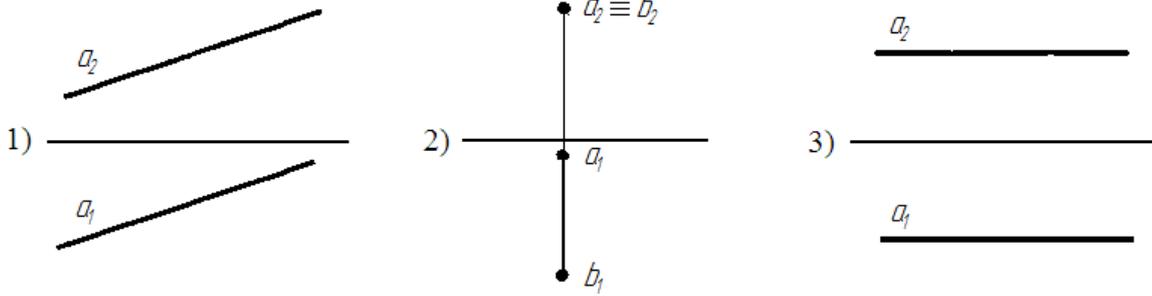
Задание 14

Точка А, принадлежащая прямой *b* и отстоящая от плоскости проекций Π_2 на расстоянии 20 мм, изображена на рисунке ...



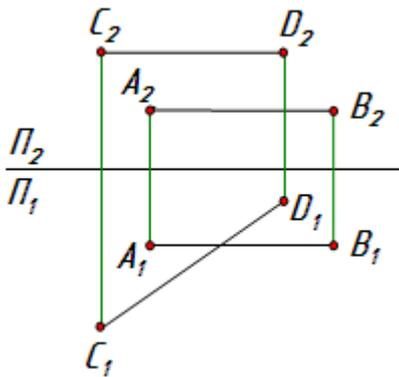
Задание 15

Прямая, имеющая два следа в системе плоскостей проекций Π_1, Π_2 , изображена на чертеже ...



Задание 16

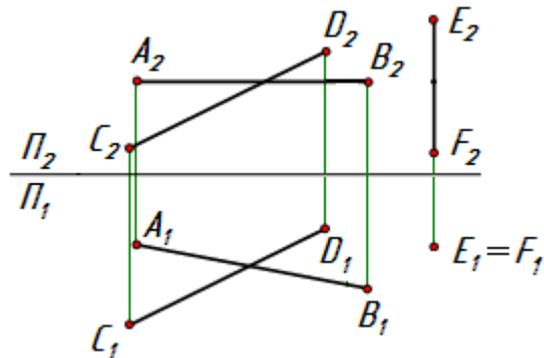
Прямые AB и CD ...



- 1) пересекаются
- 2) параллельны
- 3) скрещиваются

Задание 17

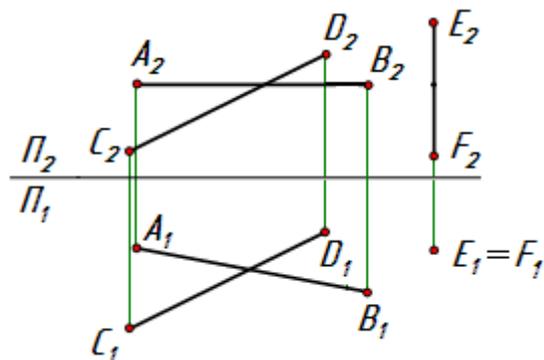
Проецирующей прямой, из представленных на рисунке, является ...



- 1) AB
- 2) CD
- 3) EF

Задание 18

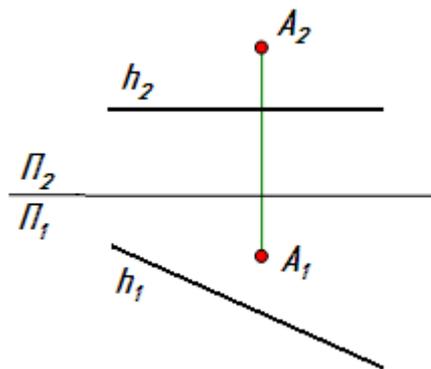
Линией уровня, из представленных на рисунке, является ...



- 1) AB
- 2) CD
- 3) EF

Задание 19

Прямая h по отношению к плоскостям проекций располагается ...

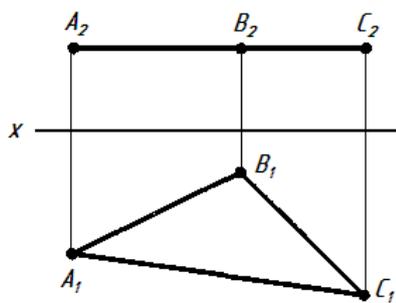


- 1) перпендикулярно профильной плоскости проекций
- 2) параллельно горизонтальной плоскости проекций
- 3) перпендикулярно фронтальной плоскости проекций

Тестовые вопросы текущего контроля по теме № 1.2. Плоскость. Позиционные задачи (образцы тестовых заданий)

Задание 1

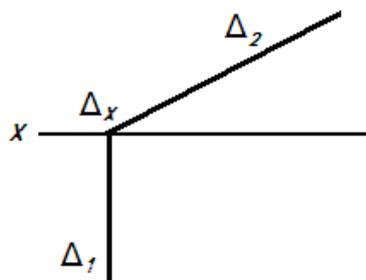
Фигура (треугольник ABC) расположена в ... плоскости уровня.



- 1) профильной
- 2) горизонтальной
- 3) фронтальной

Задание 2

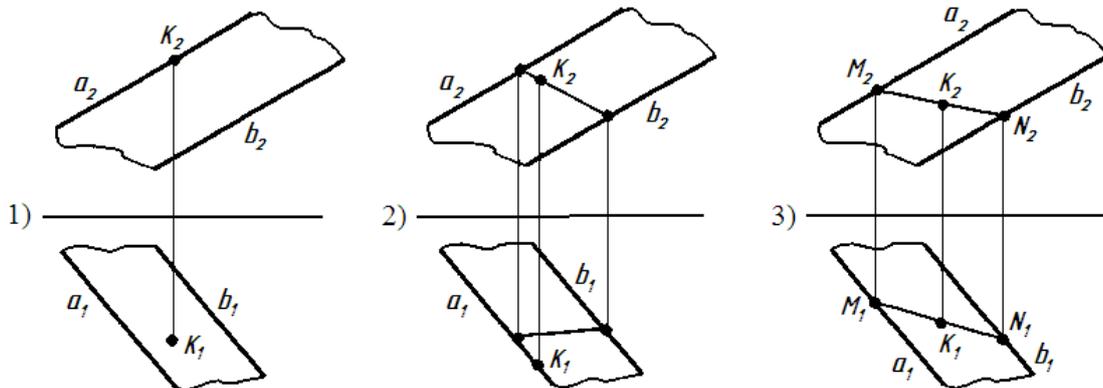
На рисунке изображена ... плоскость.



- 1) горизонтально-проецирующая
- 2) профильно-проецирующая
- 3) фронтально-проецирующая

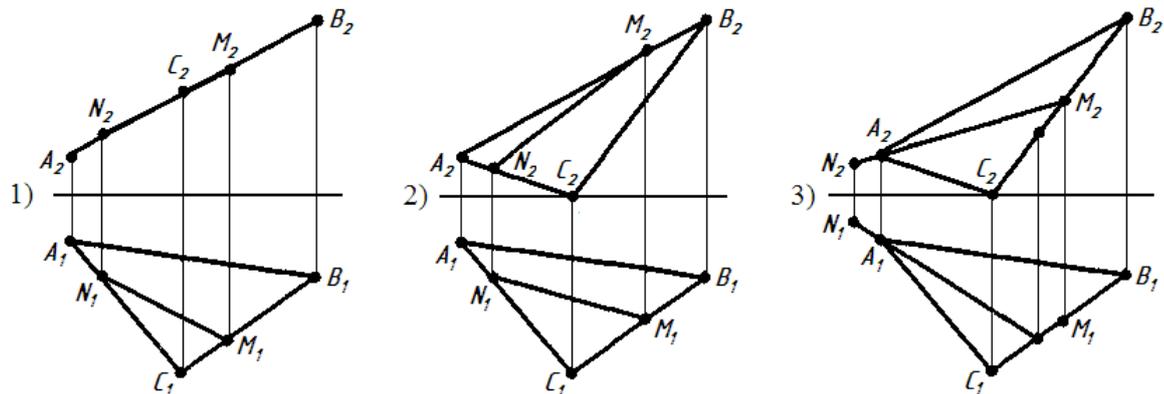
Задание 3

Точка K лежит в заданной плоскости на рисунке ...



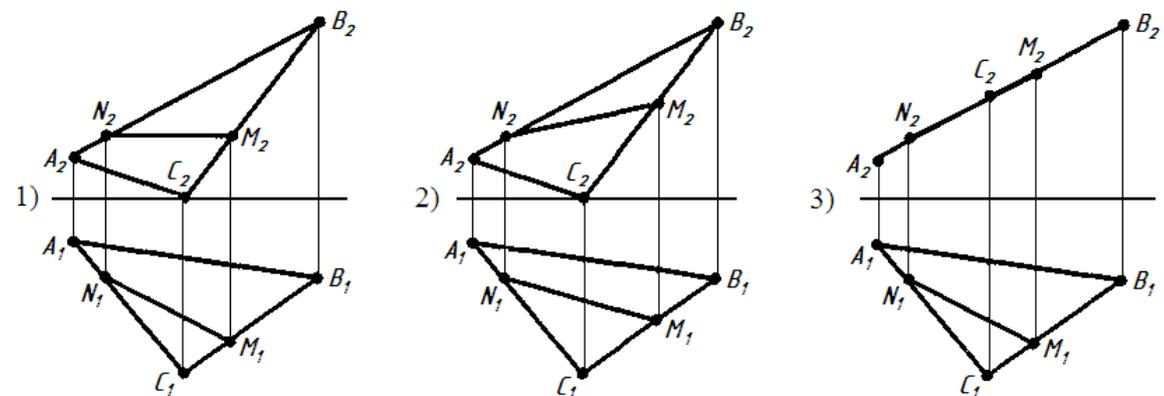
Задание 4

Прямая MN принадлежит плоскости, заданной треугольником ABC , на рисунке ...



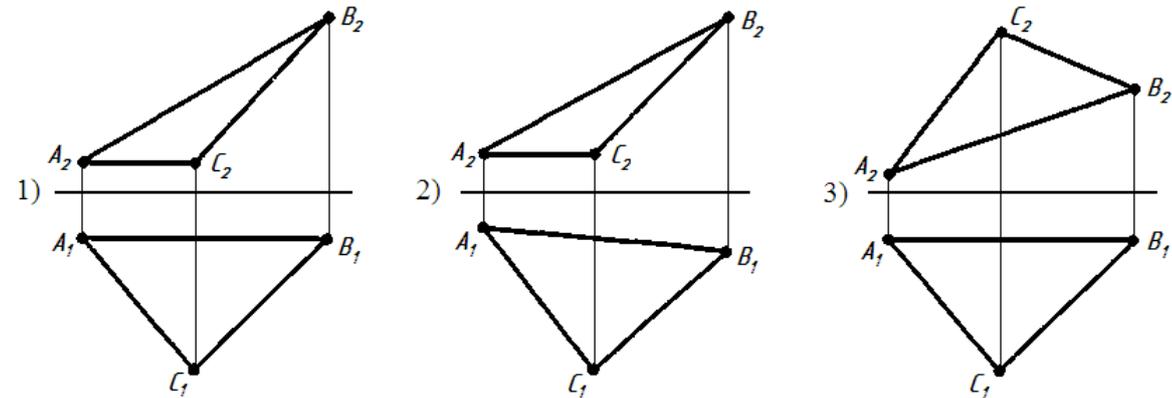
Задание 5

Прямая MN , являющаяся горизонталью заданной плоскости, изображена на рисунке ...



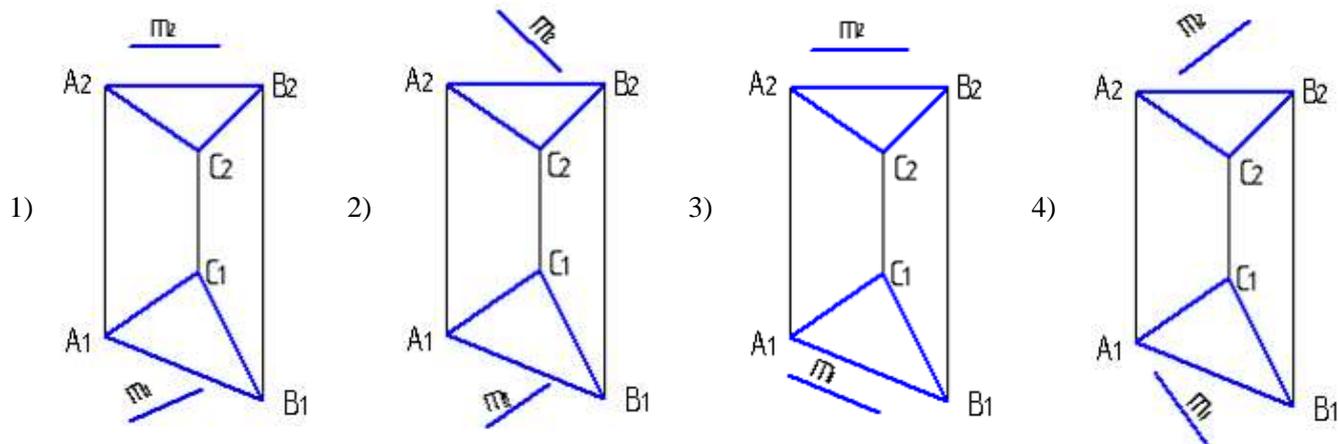
Задание 6

Две стороны треугольника являются соответственно горизонталью и фронталью на рисунке ...



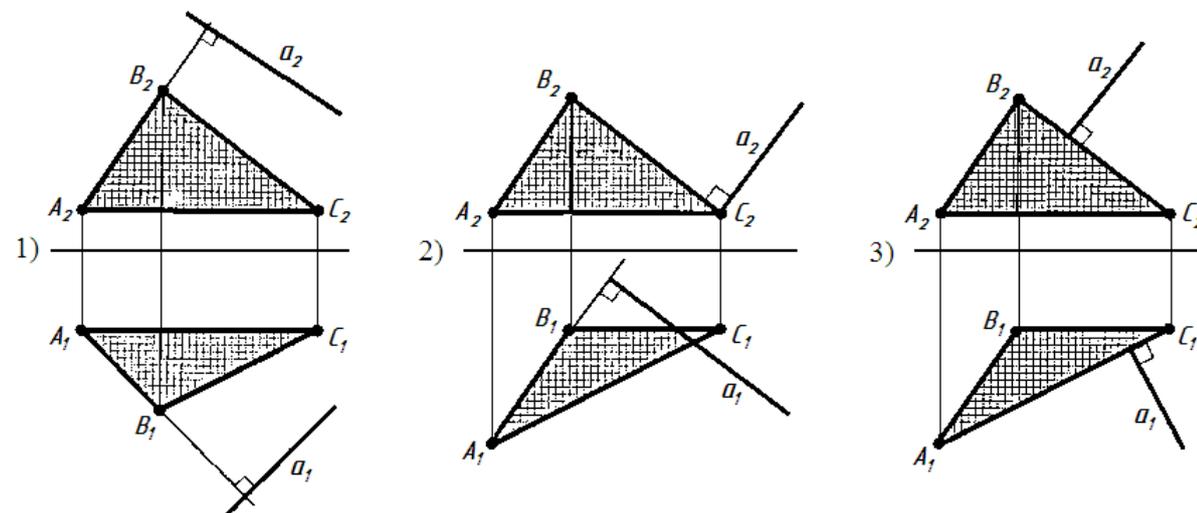
Задание 7

Прямая m , параллельная плоскости ABC , показана на рисунке ...



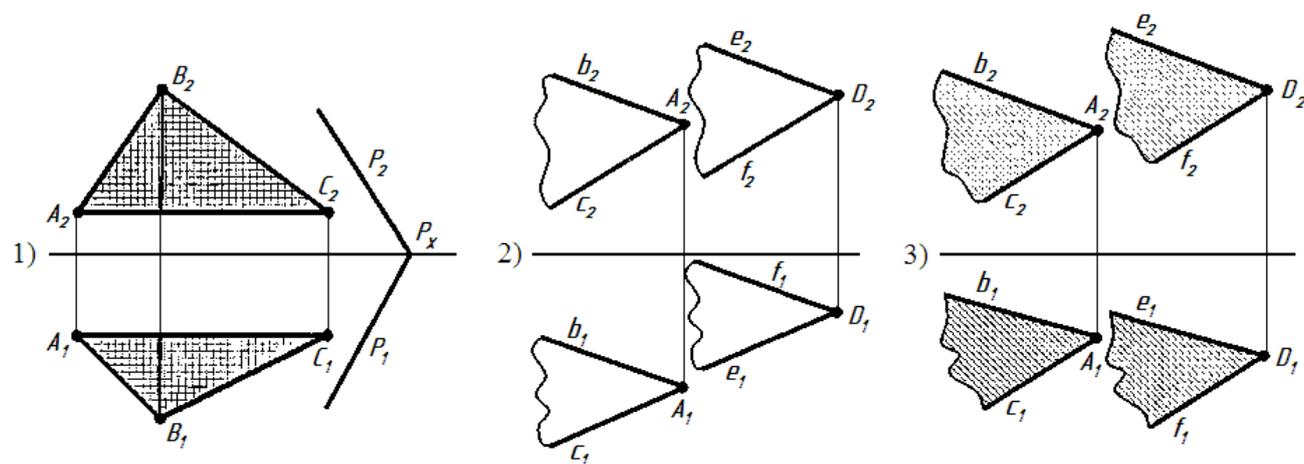
Задание 8

Прямая a перпендикулярна к заданной плоскости на рисунке ...



Задание 9

Две параллельные плоскости изображены на рисунке ...



Шкала и критерии оценивания текущего контроля

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

3.3. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЧЕТА

Процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра. Зачет получают обучающиеся, выполнившие все виды ВАРС.

3.3. 1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил все виды ВАРС.
- «не зачтено» выставляется, если обучающийся не выполнил все виды ВАРС.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
Б1.О.20 «Инженерная и компьютерная графика»

1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:	
а) На заседании обеспечивающей кафедры технического сервиса, механики и электротехники; отных; протокол №10 от 20.04.2023.	
Зав. кафедрой, докт. техн. наук, доцент.	 Редеев Г.В.
б) На заседании методической комиссии по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология; протокол №10 от 23.05.2023.	
Председатель МКН – 27.03.01, канд. техн. наук, доцент	 Юрк Н.А.
2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом	
ООО «Сертификат»	 директор Драгун Н.А.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.20 «Инженерная и компьютерная графика» в составе ОПОП 27.03.01 – Стандартизация и метрология

Ведомость изменений

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