

**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Институт Компьютерных технологий и защиты информации
Кафедра Компьютерных систем

УТВЕРЖДАЮ
Ответственный за ОП
Вершинин И.С. Вершинин

31 августа 2017 г.

Регистрационный номер 4010-17/Б-198

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

«Инженерная графика»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.05.01**

Направление подготовки: **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Квалификация: **бакалавр**

Профили подготовки:

Профиль 1. «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

Профиль 2. «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Профиль 3. «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Профиль 4 «Системы автоматизированного проектирования (электронные средства)

Профиль 5. «Системы автоматизированного проектирования машиностроения»

Вид профессиональной деятельности: **Научно-исследовательская, проектно-конструкторская**

Заведующий кафедрой М.Г. Яруллин

Разработчик Г.Н.Шагвалеева

Казань 2017 г.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине
Инженерная графика

Содержание фонда оценочных средств (ФОС) соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**, учебному плану направления подготовки **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**.

Дается оценка:

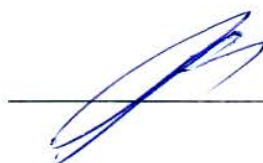
- полноты и актуальности ФОС;
- соответствия ФОС задачам будущей профессиональной деятельности обучающихся, установленных ФГОС ВО;
- наличие оценочных средств для проведения различных форм контроля;
- разнообразию форм заданий, наличие контекстных заданий, заданий различного уровня трудности (сложности), вариантности.

Оценивается уровень приближенности ФОС к задачам будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Заключение. Учебно-методическая комиссия делает вывод о том, что представленные материалы соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»** и рекомендуются для использования в учебном процессе при изучении дисциплины «Инженерная графика»

Рассмотрено на заседании учебно-методической комиссии
ИКТЗИ от 31 августа 2017 г., протокол №8.

Председатель УМК ИКТЗИ



В.В.Родионов

Содержание

Введение

1. Формы промежуточной аттестации по дисциплине
2. Оценочные средства для промежуточной аттестации
3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования
в процессе освоения дисциплины
4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций
на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания
5. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,
характеризующих этапы формирования компетенций
6. Контрольные задания или иные материалы, необходимые
для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,
характеризующих этапы формирования компетенций
в процессе освоения дисциплины

Лист регистрации изменений

Введение

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (ФОС ПА) обучающихся по дисциплине «Инженерная графика» – это комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций, оценивания знаний, умений, владений на разных этапах освоения дисциплины для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

ФОС ПА является составной частью учебного и методического обеспечения программы бакалавриата по направлению **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**.

Задачи ФОС по дисциплине «Инженерная графика»:

- оценка запланированных результатов освоения дисциплины (модуля) или практики обучающимися в процессе изучения дисциплины (модуля) или практики, в соответствии с разработанными и принятыми критериями по каждому виду контроля;

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в ФГОС ВО по направлению подготовки.

ФОС ПА по дисциплине «Инженерная графика» сформирован на основе следующих основных принципов оценивания:

- пригодности (валидности) (объекты оценки соответствуют поставленным целям обучения);

- надежности (использования единообразных стандартов и критериев для оценивания запланированных результатов);

- эффективности (соответствия результатов деятельности поставленным задачам).

ФОС ПА по дисциплине «Инженерная графика» разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»** для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям поэтапного формирования соответствующих составляющих компетенций и включает контрольные вопросы (или тесты) и типовые задания, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

1 Формы промежуточной аттестации по дисциплине

Дисциплина «Инженерная графика» изучается в 1 семестре при очной форме обучения и завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика» при очной форме обучения.

Таблица 1

Оценочные средств для промежуточной аттестации
(очная форма обучения)

№ п/п	Семестр	Форма промежуточной аттестации	Оценочные средства
1.	1	экзамен	ФОС ПА 1

3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Перечень компетенций и их составляющих, которые должны быть сформированы при изучении темы соответствующего раздела дисциплины «Инженерная графика», представлен в таблице 2.

Таблица 2

Перечень компетенций и этапы их формирования
в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Этап формирования (семестр)	Наименование раздела	Код формируемой компетенции (составляющей компетенции)		Форма промежуточной аттестации
1	1	Раздел 1. Начертательная геометрия.	ОПК-2 ПК-3	ОПК-2.3, ПК-3.3 ОПК-2.У ОПК-2.В	экзамен
2		Раздел 2. Инженерная графика	ОПК-2	ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В	
3		Раздел 3. Компьютерная графики.		ОПК-2.3 ОПК-2.У ОПК-2.В	

4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкалы оценивания

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на экзамене приведены в таблице 3

Таблица 3

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций
на экзамене

№ п/ п	Этап фор- миро- вания (се- местр)	Код форми- руемой ком- петенции (составляю- щей компе- тенции)		Критерии оценива- ния	Показатели оценивания (планируемые результаты обучения)		
					Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Превосходный уровень
1.	1	ОПК-2	ОПК-2.3	Теоретиче- ские навы- ки	Знать -начальные навыки работы с в САД систе- мах, Испол- зование огра- ниченного набора команд в ходе построе- ния модели и чертежа детали простой формы -иметь общие представления о возможно- стях применя- емого при- кладного про- граммного па- кета.	Владеть знани- ями предмета для создания конструкторской документации простых изделий с применением программных средств -иметь пред- ставление об ос- новных возмож- ностях применя- емого приклад- ного программ- ного пакета.	Свободно вла- деть знаниями предмета для со- здания конструкторской доку- ментации изде- лий любой слож- ности с приме- нением про- граммных средств (одним или нескольких) -иметь пред- ставление о воз- можностях при- меняемого при- кладного про- граммного паке- та, особенностей его применения для решения по- ставленной зада- чи.
	1	ПК-3	ПК-3.3	Теоретиче- ские навы- ки	Имеет представление о проектных решениях	Знает особенности обоснования проектных решений и постановки экспериментов	Знает особенности обоснования проектных решений, постановки и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности

1	ОПК-2	ОПК-2.У	Теоретические навыки	Наличие общих представлений о приемах работы прикладных программных пакетов. Умение применять базовые знания НГ и ИГ	Наличие навыков использования основных операций одной из прикладных программ в ходе решения типовых задач. Умение применять базовые знания НГ и ИГ для создания чертежей простых изделий,	Наличие навыков свободного использования знаний предмета для создания конструкторской документации с применением программных средств одного или более из пакетов прикладных программ в ходе решения поставленной задачи.
		ОПК-2.В	Практические навыки (опыт практической деятельности)	Владение: – навыками применения графических методов построения объектов и правил стандартов ЕСКД в ходе работы; – навыками применения отдельных приемов работы с одной из прикладных программ в ходе проработки документации простой детали.	Владение: – навыками применения графических методов построения объектов и правил стандартов ЕСКД в ходе работы; – навыками применения основных приемов работы с одной из прикладных программ в ходе проработки типового изделия.	Владение: – навыками применения графических методов построения объектов и правил стандартов ЕСКД в ходе работы; – навыками применения оптимальных приемов работы с одной из прикладных программ в ходе проработки документации изделия.

Курсовой проект по дисциплине «Инженерная графика» в соответствии с учебным планом не предусмотрен.

Формирование оценки при промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины зависит от уровня освоения компетенций, которые обучающийся должен освоить по данной дисциплине. Связь между итоговой оценкой и уровнем освоения компетенций (шкала оценивания) представлена в таблице 4.

Таблица 4

Описание шкалы оценивания

Шкала оценивания		Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
Словесное выражение	Выражение в баллах	
Отлично (Зачтено)	от 86 до 100	Освоен превосходный уровень всех компетенций (составляющих компетенций)
Хорошо (Зачтено)	от 71 до 85	Освоен продвинутый уровень всех компетенций (составляющих компетенций)
Удовлетворительно (Зачтено)	от 51 до 70	Освоен пороговый уровень всех компетенций (составляющих компетенций)
Неудовлетворительно (Не зачтено)	до 51	Не освоен пороговый уровень всех компетенций (составляющих компетенций)

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формирование оценки по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля) «Инженерная графика» приведено в таблице 5.

Таблица 5

Формирование оценки по итогам освоения дисциплины (модуля) или практики

Наименование контрольного мероприятия	Рейтинговые показатели				
	I аттестация	II аттестация	III аттестация	по результатам текущего кон- троля	по итогам промежуточной аттестации (зачета /экзамена)
Раздел 1. Начертательная геометрия	10			10	
Тест текущего контроля дисциплины по первому разделу	5			5	
Выполнение и защита индивидуального задания Эпюр №1 «Построение линии пересечения двух плоскостей».	5			5	
Раздел 2 Инженерной графика	10	10		20	
2.1. Инженерная графика. Стандарты ЕСКД. Тест текущего контроля по разделу	5			5	
Выполнение и защита индивидуального задания №202 «Проекционное черчение».	5			5	
2.2. Инженерная графика. Соединения Тест текущего контроля по разделу		5		5	
Выполнение и защита индивидуального задания №303 «Соединение винтовое».		5		5	
Раздел 3 Компьютерная графика Компьютерная графика. 3D моделирование.		20		20	
Тест текущего контроля по разделу		5		5	
Выполнение вводных работ: «Альбом для тренинга»		5		5	
Защита индивидуальных заданий: Графическая работа «Соединение винтовое»		5		5	
Выполнение индивидуального задания №202 «Проекционное черчение», Аксонометрия этого задания		5		5	
Промежуточная аттестация за 1 семестр (экзамен):			50		50

– теоретическая часть в письменной форме по билетам			20		20
– практическая часть (решение задач) в письменной форме по билетам			30		30

6 Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

6.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации ФОС ПА-1

6.1.1. Контрольные вопросы

1. Раздел 1. Начертательная геометрия:

- 1.1. Методы проецирования.
- 1.2. Основные свойства ортогонального проецирования.
- 1.3. Эпюр Монжа или комплексный чертеж точки.
- 1.4. Задание и изображение прямой линии на чертеже. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций.
- 1.5. Принадлежность точки прямой. Взаимное положение прямых. Конкурирующие точки. Определение видимости.
- 1.6. Задание и изображение плоскости на чертеже. Принадлежность прямой линии плоскости.
- 1.7. Главные линии плоскости.
- 1.8. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.
- 1.9. Взаимное положение плоскостей. Взаимное положение прямой и плоскости.
- 1.10. Пересечение двух плоскостей. Частные случаи.
- 1.11. Взаимная параллельность прямых и плоскостей.
- 1.12. Пересечение прямой с плоскостью. Алгоритм определения точки пересечения прямой с плоскостью. Частные случаи.
- 1.13. Способы преобразования комплексного чертежа. Позиционные и метрические задачи. Четыре основные задачи на преобразование комплексного чертежа.

1.14. Определение истинной величины отрезка прямой общего положения и истинной величины плоской фигуры способом перемены плоскостей проекций.

1.15. Особенности проецирования прямого угла. Взаимная перпендикулярность прямой и плоскости.

1.16. Задание поверхности на чертеже. Классификация поверхностей. Принадлежность точки поверхности.

1.17. Сечение поверхности проецирующей плоскостью.

1.18. Пересечения прямой с поверхностью. Алгоритм пересечения.

1.19. Конические сечения.1.

1.20. Следы прямой. Следы плоскости.

2. Раздел 2. Инженерная графика:

2.1. Изделие. Виды изделий.

2.2. Виды и комплектность КД. Графические и текстовые КД.

2.3. Стадии разработки КД. Обязательные виды КД на стадиях разработки проектной и рабочей документации.

2.4. Что должен содержать чертеж детали.

2.6. Какие изображения выполняют на чертежах.

2.7. Что называется видом. Основные виды и их схема расположения на чертеже.

2.8. Дополнительные и местные виды. Правила их выполнения на чертеже.

2.9. Что называется разрезом. Классификация разрезов. Правила выполнения разрезов.

2.10. Простые разрезы.

2.11. Сложные разрезы.

2.12. Ступенчатые разрезы.

2.13. Ломаные разрезы.

2.14. Местные разрезы.

2.15. Соединение половины вида и половины разреза.

2.16. Соединение части вида и части разреза.

2.17. Чем отличается разрез от вида.

2.18. В каких случаях применяют на чертежах графическое обозначение материалов.

2.19. Что называется сечением. Какие бывают сечения и правила их выполнения.

2.20. Вынесенные и наложенные сечения. Правила их выполнения. Какие сечения выполнять предпочтительнее.

2.21. Чем отличается разрез от сечения. В каких случаях предпочтительнее выполнять разрез.

2.22. Что называется выносным элементом. Где располагается и как отмечается выносной элемент на чертеже.

2.23. Какие упрощения допускаются при вычерчивании симметричных изображений деталей.

2.24. Основные способы и правила нанесения размеров на чертежах.

2.25. Где и как записываются технические требования на чертежах.

2.26. Резьба. Основные параметры, правила изображения и обозначения резьбы на чертежах.

2.27. Схемы. Виды и типы схем. Основные правила выполнения схем.

3. Раздел 3. Компьютерная графика:

3.1. Для чего предназначены CAD - системы предназначены?

3.2. Для чего предназначены CAM - системы предназначены?

2.3. Для чего предназначены CAE - системы предназначены?

3.4. Какими методами создают 3D модели?

3.5. Какой способ построения используется для создания твердотельной модели детали методом вращения?

3.6. Требования к эскизам для построения 3D модели методом вращения?

3.7. Требования к эскизам для построения 3D модели методом выдавливания?

3.8. Какой способ построения используется для создания твердотельной модели детали методом вращения?

3.10. Получение чертежа с 3D модели изделия.

3.11. Что такое слои? Расположение видов на слоях.

6.1.2. Примеры экзаменационных билетов.

Примеры тестовых вопросов для проведения 1 этапа промежуточной аттестации (семестр 1).

Раздел 1 «Начертательная геометрия»

Тест текущего контроля по разделу

Центральное проецирование - проецирующие лучи ...

проходят через одну точку

не параллельны между собой

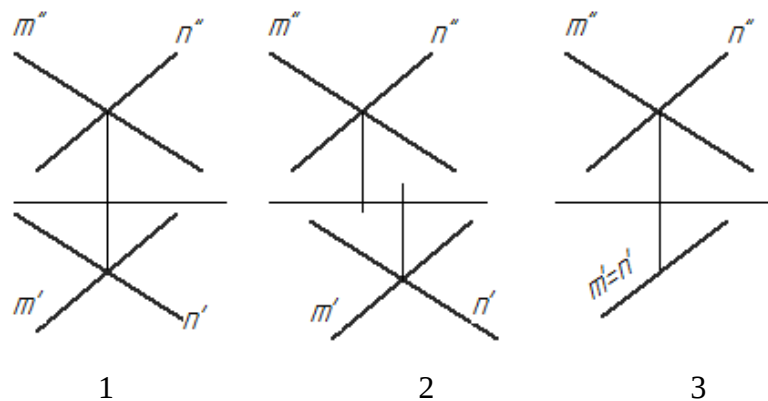
проходят под острым углом к плоскости проекций

перпендикулярны плоскости проекций

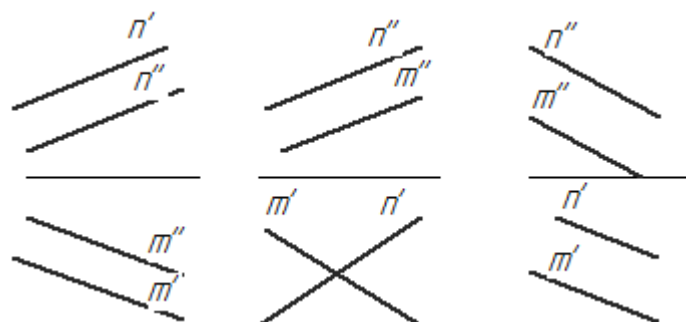
 Плоскость проекций, обозначаемая на чертеже « π_3 », называется...

горизонтальной
фронтальной
профильной
дополнительной

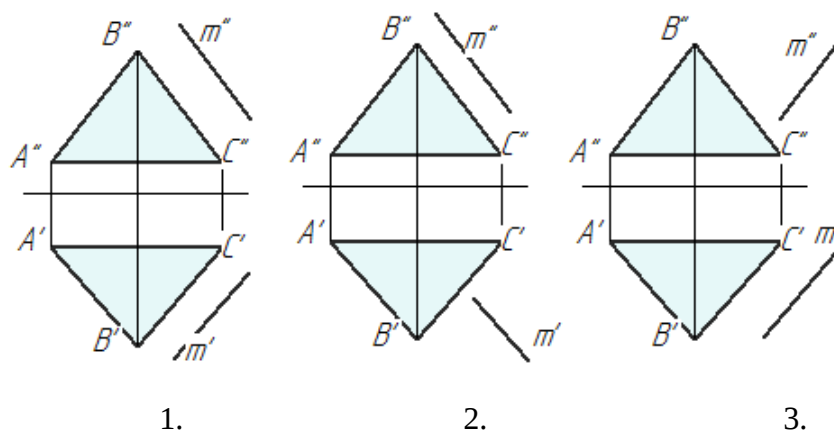
 На каком эюре прямые не пересекаются?



 На каком из эюрров изображены две параллельные прямые?



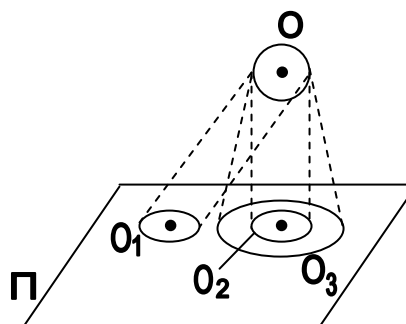
 На каком из эюрров прямая m параллельна заданной плоскости?



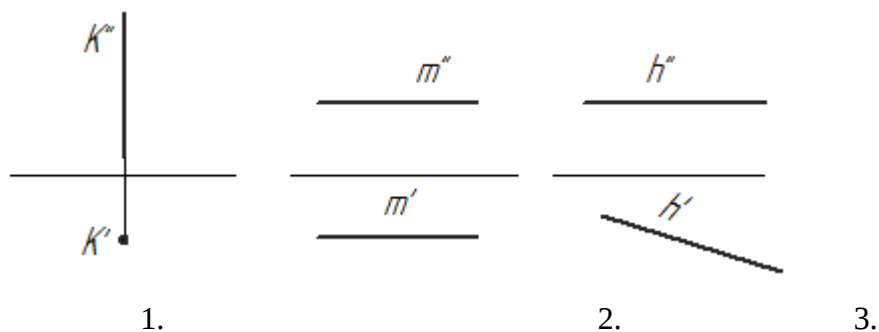
 Выберите окружность, полученную методом центрального проецирования сферы O на плоскость Π :



O_1 ;
 O_2 ;
 O_3 .



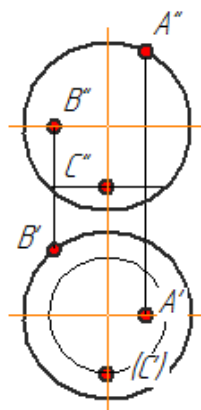
 На каком эюре изображена прямая, имеющая два следа в системе плоскостей π_1, π_2, π_3 :



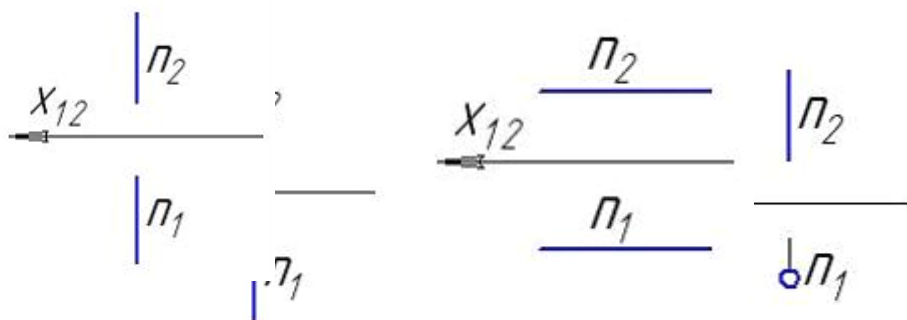
 Плоскость проекций, обозначаемая на чертеже « π_2 », называется...

горизонтальной
фронтальной
профильной
дополнительной

 На фронтальной плоскости неверно определена видимость точки:



 Горизонтально-проецирующая прямая p изображена на рисунке...



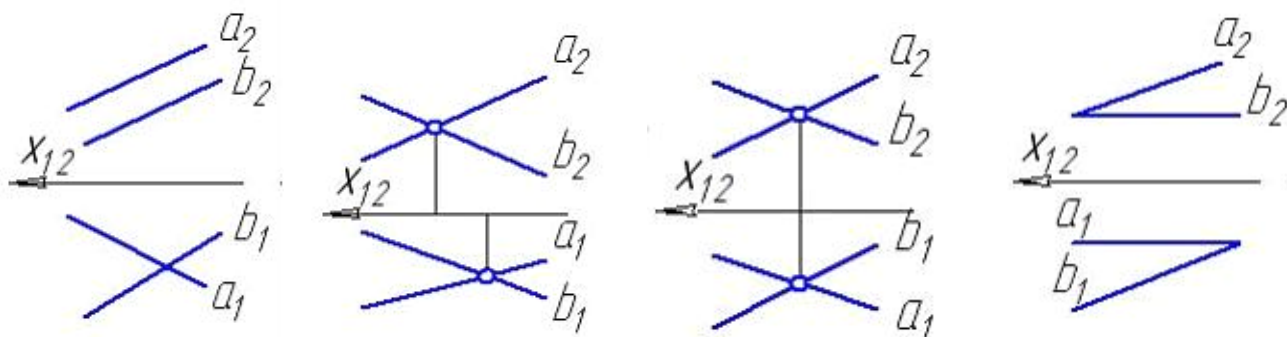
1.

2.

3.

4.

 Плоскость, заданная двумя пересекающимися прямыми, изображена на рисунке...

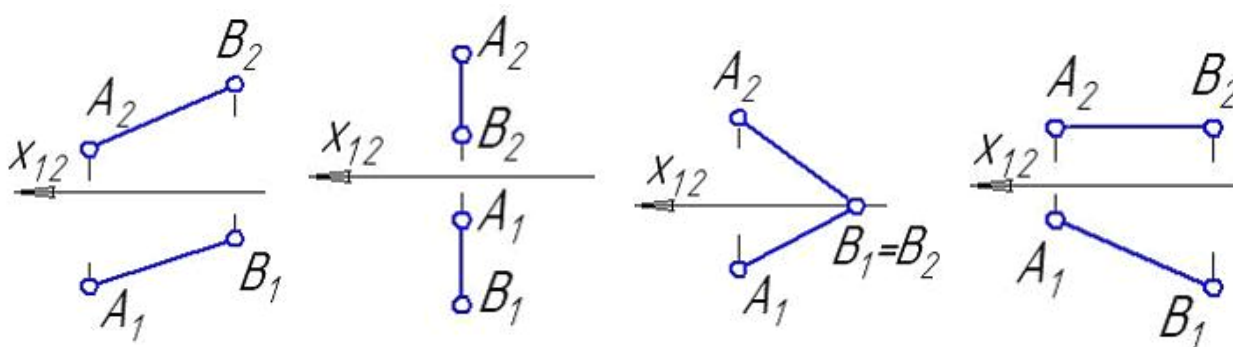


2.

3.

4.

 Отрезок AB , имеющий натуральную длину на комплексном чертеже, изображен на рисунке...



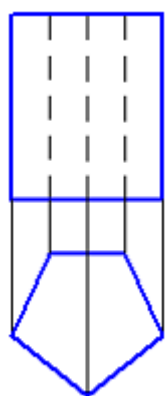
1.

2.

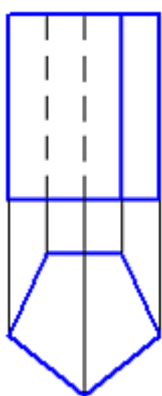
3.

4.

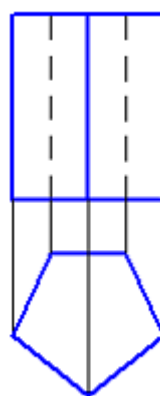
 Видимость ребер призмы верно изображена на рисунке...



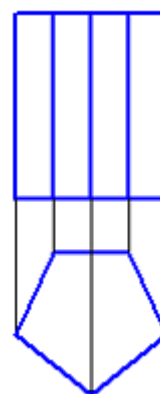
1.



2.



3.



4.

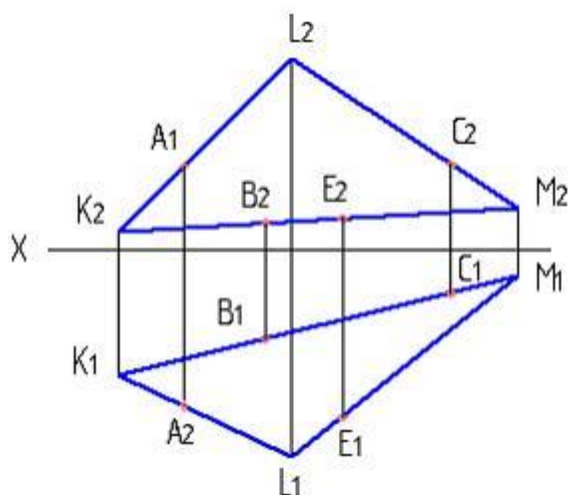
 Плоскости треугольника принадлежит точка...

1. A;

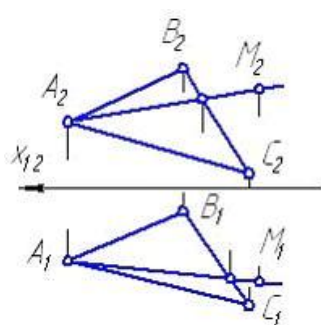
2. E;

3. C;

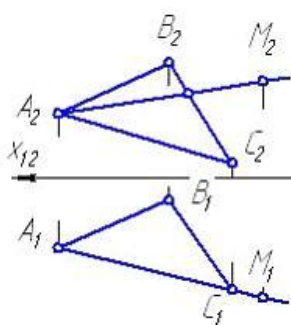
4. B.



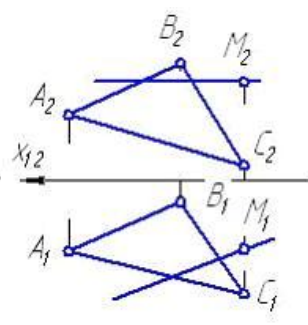
 Точка М, принадлежащая плоскости треугольника (ABC), изображена на рисунке...



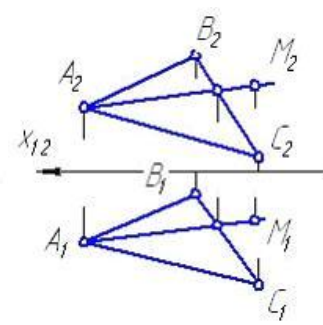
1.



2.



3.



4.

Раздел 2 «Инженерная графика».

Установочные и присоединительные размеры наносятся на:

Чертеже детали

Сборочном чертеже

Габаритном чертеже

Спецификации

Монтажном чертеже

Дополнительный вид должен быть отмечен на чертеже:

Цифрами со стрелкой, указывающей направление взгляда

Буквами, со стрелкой, указывающей направление взгляда

Названием вида со стрелкой, указывающей направление взгляда.

Местный вид это:

Изображение части предмета, не видимого без искажения в основных проекциях.

Изображение ограниченного места поверхности предмета...

Изображение внутренней поверхности предмета.

Наклонный разрез можно располагать с поворотом до положения, соответствующего принятому для данного вида на главном изображении. При этом добавляется обозначение:

«Повернуто»



Развернуто



Контур наложенного сечения обводят:

Сплошной тонкой линией

Основной сплошной толстой линией

Штриховой линией

. К разъёмным соединениям:

Сварные

Винтовые

Паяные

Клеевые

Профиль у метрической резьбы:

треугольник с углом при вершине 55

треугольник с углом при вершине 60

неравнобокая трапеция

равнобокая трапеция

прямоугольник

Внутренний диаметр резьбы на стержне изображается:

Сплошной основной линией

Сплошной тонкой линией

Штриховой линией

Видимая граница резьбы изображается

Сплошной основной линией

Сплошной тонкой линией

Штриховой линией

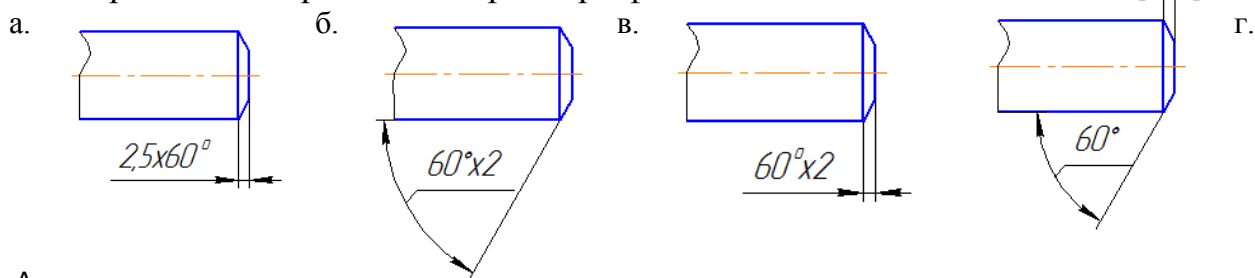
Направление взгляда и соответствующее сечение указывают:

Стрелкой и прописными буквами латинского алфавита

Стрелкой и прописными буквами греческого алфавита

Стрелкой и прописными буквами русского алфавита

Правильная простановка размера фаски:



А
Б
В
Г

На разрезе показываются:

то, что расположено в секущей плоскости

то, что расположено за секущей плоскостью

то, что расположено перед секущей плоскостью

то, что расположено в секущей плоскости и находится перед ней

то, что расположено в секущей плоскости и что находится за ней

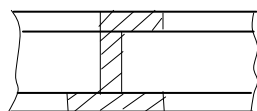
Контур вынесенного сечения обводят:

Сплошной тонкой линией

Основной сплошной толстой линией

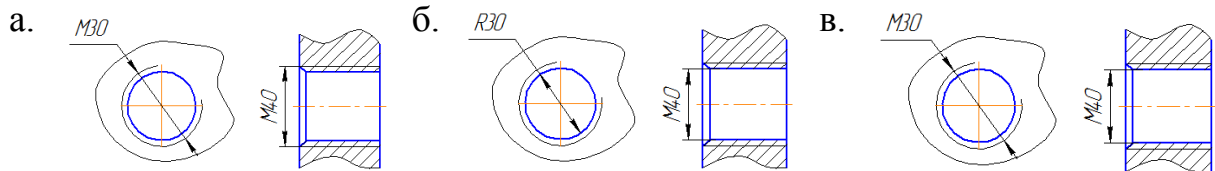
Штрихпунктирной линией

. Название изображения, поясняющего профиль детали



Выносной элемент
 Наложённое сечение
 Местный разрез
 Вынесённое сечение
 Простой разрез

Обозначение резьбы в отверстии:

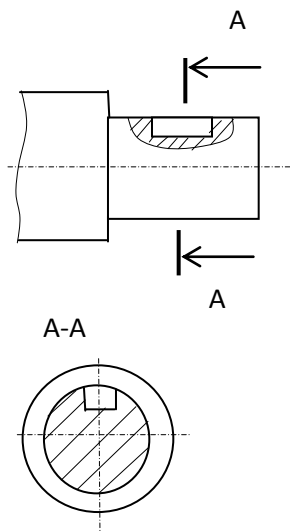


А
 Б
 В

Штриховку в разрезах и сечениях доводят:

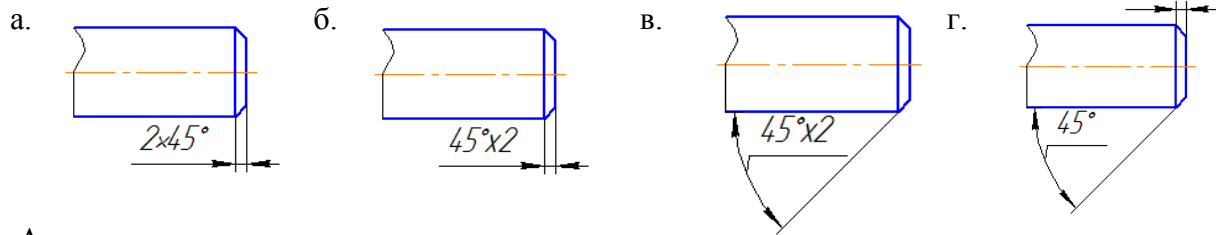
До линии наружного диаметра наружной резьбы.
 До линии внутреннего диаметра наружной резьбы.
 До линии наружного диаметра внутренней резьбы.
 До линии внутреннего диаметра внутренней резьбы.

Название изображения на чертеже:



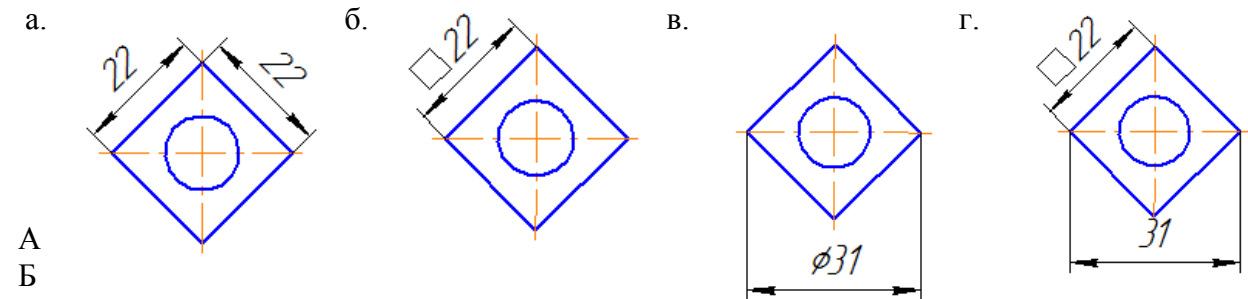
Наложённое сечение
 Простой наклонный разрез
 Сложный разрез
 Вынесённое сечение
 Простой вертикальный разрез

Правильная простановка размера фаски:



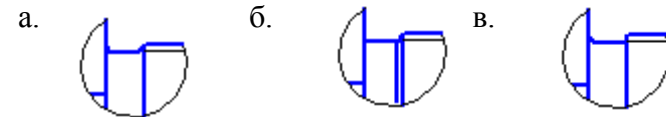
А
Б
В
Г

87
Правильное нанесение размеров на квадрат:



А
Б
В
Г

Стандартное изображение проточки резьбы.



А.
Б
В

Резьба является крепежной, у которой профиль:

прямоугольный
треугольный
трапецеидальный
круглый

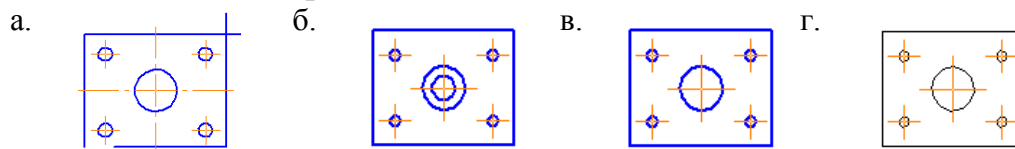
Разрез от вида отличается:

Наличием штриховки
Наличием надписи «Вид», «разрез»
Наличием специальных знаков

Раздел 3 «Компьютерная графика»

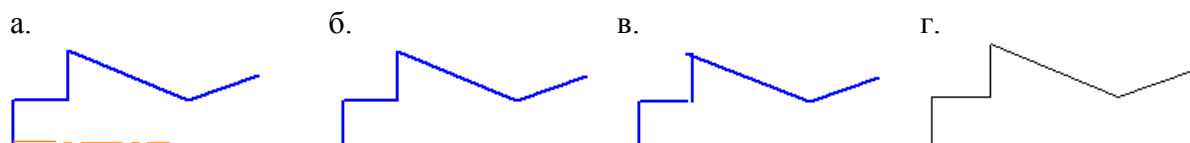
В системе «Компас» на компактной панели расположены:
инструментальная панель
стандартная панель
панель текущего состояния

Эскиз для операции выдавливания:



А
Б
В
Г

Правильный эскиз для выполнения операции вращения при создании 3D модели:



А
Б
В
Г

 В системе «Компас» строка текущего состояния расположена;
справа от окна документа
внизу от окна документа
слева от окна документа

 В системе «Компас» компактная панель расположена;
справа от окна документа
внизу от окна документа
слева от окна документа

 В системе «Компас» расширение *cdw относится к;
сборкам
чертежам
фрагменту
спецификации

Для создания твердотельной модели детали методом вращения используется способ построения:

- тороид
- сфероид

Что означает знак курсора  при построении 3D модели в системе «Компас»

- плоскость
- поверхность
- стенка

Что означает знак курсора  при построении 3D модели в системе «Компас»

- плоскость
- поверхность
- стенка

Изображения 3 основных видов, полученных с модели расположены:

- на одном слое
- на двух слоях
- на разных слоях

Графическое представление набора объектов, составляющих модель, это

- список команд
- дерево модели
- перечень операций

В 3D моделировании эскизы выполняются:

- тонкими линиями
- основными линиями
- утолщенными линиями

Стиль линии кривой Безье для создания разрезов при 2D построениях:

- тонкая
- сплошная
- штриховая
- пунктирная
- линия обрыва

Изменение модели детали влечет изменение чертежа детали, если:

- изображение получено с модели
- изображение создано вновь
- изображение разрушено

При построении 3D модели детали кинематической операцией необходимо выполнить эскизов:

- 1
- 2
- 3
- 4

 панель **Размеры**



расположена:

- на главном меню
- на компактной панели
- на панели вид
- на панели свойств

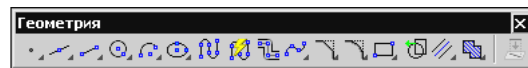
 панель **Обозначения**



расположена:

- на главном меню
- на компактной панели
- на панели вид
- на панели свойств

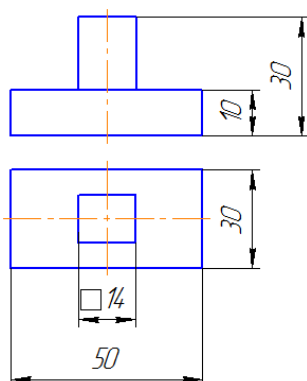
панель **Геометрия**



расположена:

- на главном меню
- на компактной панели
- на панели вид
- на панели свойств

Для построения 3D модели детали наиболее оптимально применить операцию



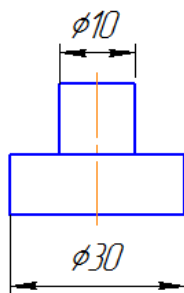
Выдавливания

Вращения

Кинематическую

Создание элемента по сечениям

Для построения 3D модели детали наиболее оптимально применить операцию



Выдавливания

Вращения

Кинематическую

Создание элемента по сечениям

При построении 3D модели детали операцией вращения на эскизе должно быть осевых линий:

1

2

3

4

При создании 3D моделей деталей вспомогательной операцией является:

Выдавливание

Вращение

Скругление

Построение трехмерной твердотельной модели заключается:

в последовательном выполнении операций объединения, вычитания и пересечения над простыми объемными элементами

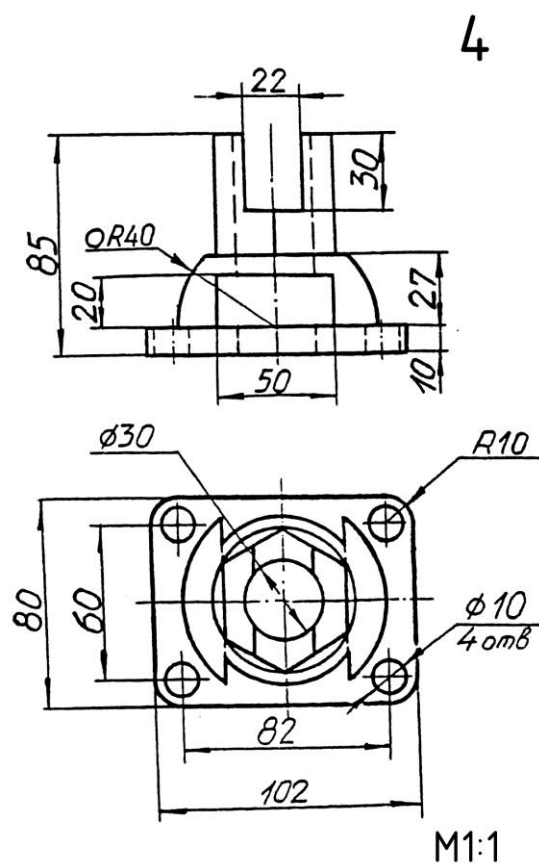
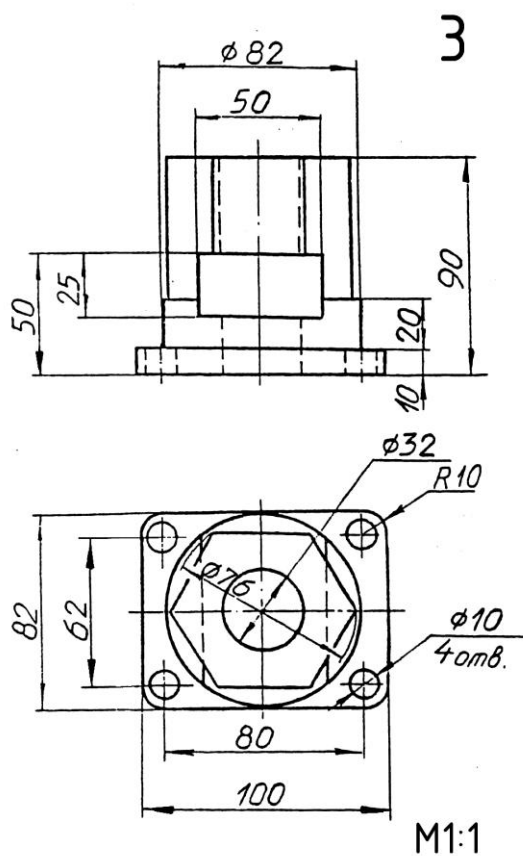
в построении сложного объемного элемента

Примеры заданий ФОС ТК.

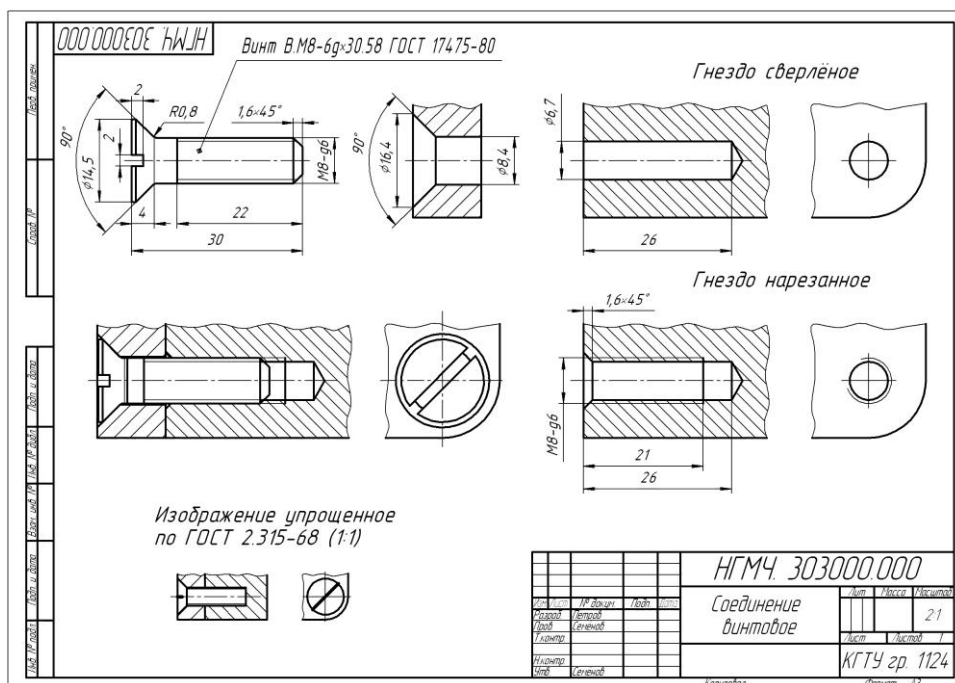
ФОС ТК-1. Построить линию пересечение двух треугольников.

	X	Y	Z
A	20	60	75
B	20	5	30
C	65	60	30
D	60	45	15
E	10	45	55
F	50	10	55

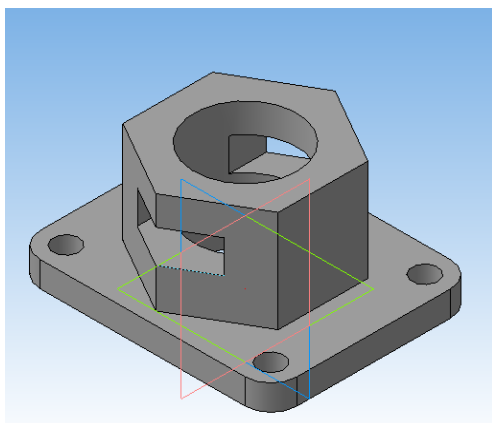
ФОС ТК-2. Построить чертёж детали в трёх проекциях. Выполнить необходимые сочетания вида и разреза. Выполнить сечение детали задаваемой секущей плоскостью.

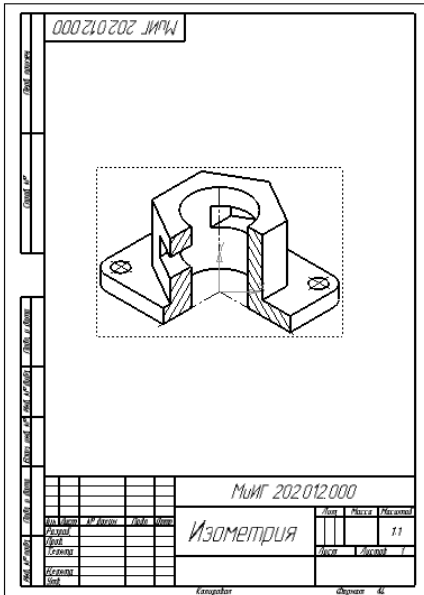
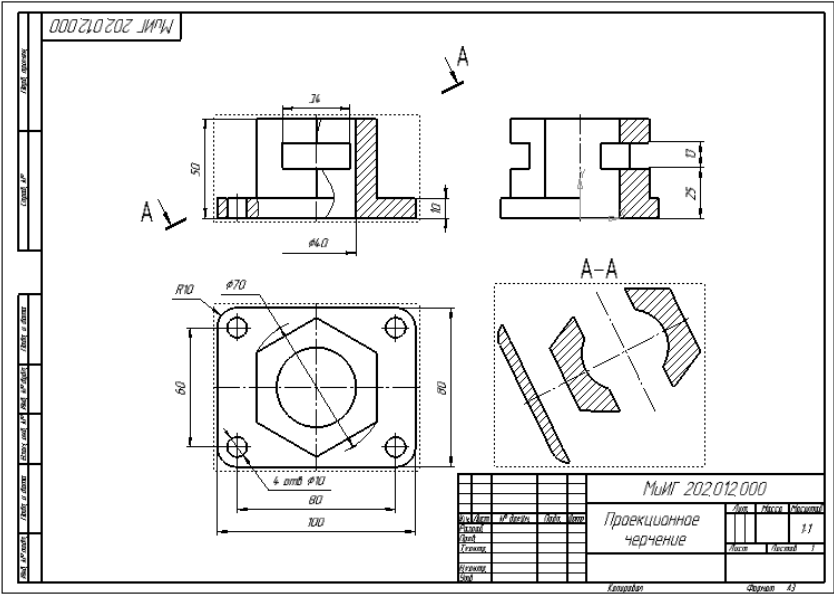


ФОС ТК-3. Выполнить чертёж резьбового соединения. Соединение винтовое. Заданы: номинальный диаметр резьбы, тип шага резьбы (крупный, мелкий), толщина присоединяемой детали, ГОСТ, определяющий форму головки винта. Ниже представлен пример выполненного задания.



ФОС ТК-4. Построить 3D модель индивидуального задания (202) и получить с модели чертёж детали в трёх проекциях, изометрию. Выполнить необходимые сочетания вида и разреза. Выполнить сечение детали задаваемой секущей плоскостью. Проставить размеры. Ниже представлен пример выполненного задания.





Лист регистрации изменений и дополнений

[illegible]