

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального  
государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет  
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Оборудование и технологии обработки материалов»

**Оценочные материалы по дисциплине**

Б.1.3.1.2 «Конструкторско-технологическая информатика»

направления подготовки

15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль 2 «Оборудование химических и нефтегазовых производств»

## 1. Перечень компетенций и уровни их сформированности по дисциплинам (модулям), практикам в процессе освоения ОПОП ВО

В процессе освоения образовательной программы у обучающегося в ходе изучения дисциплины «Конструкторско-технологическая информатика» должны сформироваться компетенции: ПК-2.

### Критерии определения сформированности компетенций на различных уровнях их формирования

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-2	Способен управлять разработкой технической документации проектных работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Способен участвовать в управлении разработкой технической документации проектных работ на базе компьютерной и микропроцессорной техники.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, выполнение практических заданий, вопросы для проведения зачета, тестовые задания

### Уровни освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Критерии оценивания
Продвинутый (отлично)	Знает: основные требования, предъявляемые к оборудованию для переработки нефти и газа; основы технической документации для проектирования химического, нефтехимического оборудования. Умеет: производить необходимые технологические и механические расчеты; проектировать, конструировать, эксплуатировать и обслуживать химическое, нефтехимическое оборудование. Владеет/имеет практический опыт: нормативно-технической документацией для проектирования, расчетов и эксплуатации оборудования химической и нефтехимической промышленности; методами и приемами проектирования оборудования.
Повышенный (хорошо)	Знает: в достаточной степени основные требования, предъявляемые к оборудованию для переработки нефти и газа; основы технической документации для проектирования химического, нефтехимического оборудования. Умеет: в достаточной степени производить необходимые

	<p>технологические и механические расчеты; проектировать, конструировать, эксплуатировать и обслуживать химическое, нефтехимическое оборудование.</p> <p>Владеет/имеет практический опыт: нормативно-технической документацией для проектирования, расчетов и эксплуатации оборудования химической и нефтехимической промышленности; методами и приемами проектирования оборудования.</p>
<p>Пороговый (базовый) (удовлетворительно)</p>	<p>Знает: частично основные требования, предъявляемые к оборудованию для переработки нефти и газа; основы технической документации для проектирования химического, нефтехимического оборудования.</p> <p>Умеет: на минимально приемлемом уровне производить необходимые технологические и механические расчеты; проектировать, конструировать, эксплуатировать и обслуживать химическое, нефтехимическое оборудование.</p> <p>Владеет/имеет практический опыт: на минимально приемлемом уровне, нормативно-технической документацией для проектирования, расчетов и эксплуатации оборудования химической и нефтехимической промышленности; методами и приемами проектирования оборудования..</p>

## **2. Методические, оценочные материалы и средства, определяющие процедуры оценивания сформированности компетенций (элементов компетенций) в процессе освоения ОПОП ВО**

### **2.1 Оценочные средства для текущего контроля Вопросы для устного опроса**

#### **Тема 1. Введение. Место САПР в автоматизированной системе ТПП и классификация существующих САПР ТП.**

Цель и основные задачи курса.

Предмет и содержание, его место в системе подготовки и значение в практической деятельности.

#### **Тема 2. Введение. Место САПР в автоматизированной системе ТПП и классификация существующих САПР ТП.**

Исходные данные и принципы построения информационных баз.

Состав и структура САПР ТП.

Описание обеспечивающих подсистем САПР ТП: Информационного, программного, математического, лингвистического, организационного обеспечения.

#### **Тема 3. Классификация и характеристика методов автоматизированного проектирования.**

Методы адресации, их общая характеристика.

Методы синтеза и их характеристика.  
Метод адресации с использованием ТП-аналога.  
Метод адресации без использования ТП-аналога.  
Метод адресации с использованием ТП-аналога. Метод адресации с параметрической настройкой.  
Методы синтеза и их характеристика.  
Метод синтеза с использованием ТП-аналога.  
Метод синтеза с использованием элементов ТП-аналога.  
Метод синтеза без аналогов.

#### **Тема 4. Унификация и группирование деталей. Унификация операций и маршрутов**

Унификация и группирование деталей.  
Основная задача унификации.  
Результаты работ по унификации.  
Организация результатов в базы данных.  
Конструкторская и технологическая составляющие унификации.  
Унификация основной формы деталей.  
Описание детали в виде графа и ее матричное представление.  
Анализ и сравнение основных форм детали по формальным признакам.  
Нулевая и ненулевая матрицы.  
Примеры сложения и умножения матриц.

#### **Тема 5. Проектирование маршрутной и операционной технологии.**

Унификация операций и маршрутов с использованием методов теории графов.  
Правила построения графа.  
Четыре случая унификации маршрутов.  
Формальная процедура проверки маршрута на включение.  
Условия построения матрицы.  
Способы проверки матрицы.  
Метод группирования на основе комплексной детали.  
Понятие комплексной детали.  
Правила ее представления в матричной форме.  
Формальный способ проверки на включение конкретной детали в технологическую группу.

#### **Тема 6. Построение САПР ТП.**

Алгоритм проектирования принципиальной схемы технологического процесса.  
Задача проектирования.  
Представление маршрутного техпроцесса по этапам.  
Пути определения структуры ТП.  
Выбор плана обработки элементарных поверхностей.  
Использование типовых планов обработки элементарных

поверхностей.

Определение числа ступеней обработки.

### **Тема 7. Стадии разработки САПРТП**

Понятие уточнения.

Формирование операций в маршрутный техпроцесс.

Алгоритм проектирования технологической операции.

Последовательность решений в САПР ТП.

Алгоритм выбора способа установки деталей.

Таблицы выбора решений.

Выбор типоразмера станка.

Формирование структуры операций.

Выбор стороны обработки.

Последовательность технологических переходов.

Критерий выбора оптимального решения.

### **Тема 8. Описание основных функциональных подсистем САПР механической обработки заготовки и сборки.**

Построение САПР ТП.

Методика создания САПР ТП.

Модели системы.

Подсистемы 1,2 и др. уровней.

Структурная модель.

Информационная модель.

Функциональная модель.

Прямые и обратные связи между подсистемами.

Алгоритм взаимодействия подсистем.

Классификация и техническая характеристика САПР ТП.

Комплект технических средств САПР.

### **Практические задания для текущего контроля**

#### **Тема 2. Введение. Место САПР в автоматизированной системе ТПП и классификация существующих САПР ТП**

Задания по теме приведены в методическом указании «ОБЩИЕ СВЕДЕНИЕ О КОМПАС-3D» и «АЛЬБОМ ЗАДАНИЙ ПО КОМПАС-3D» к выполнению практических работ по дисциплине «Интегрированные компьютерные технологии проектирования и производства»

#### **Тема 3. Классификация и характеристика методов автоматизированного проектирования**

Задания по теме приведены в методическом указании «ОБЩИЕ СВЕДЕНИЕ О КОМПАС-3D» и «АЛЬБОМ ЗАДАНИЙ ПО КОМПАС-3D» к выполнению практических работ по дисциплине

«Интегрированные компьютерные технологии проектирования и производства»

### **Тема 5. Проектирование маршрутной и операционной технологии**

Задания по теме приведены в методическом указании «АЛЬБОМ ЗАДАНИЙ ПО КОМПАС-3D» к выполнению практических работ по дисциплине «Интегрированные компьютерные технологии проектирования и производства»

### **Тема 6. Построение САПР ТП.**

Задания по теме приведены в методическом указании «АЛЬБОМ ЗАДАНИЙ ПО КОМПАС-3D» к выполнению практических работ по дисциплине «Интегрированные компьютерные технологии проектирования и производства»

### **Тема 7. Стадии разработки САПР ТП**

Задания по теме приведены в методическом указании «АЛЬБОМ ЗАДАНИЙ ПО КОМПАС-3D» к выполнению практических работ по дисциплине «Интегрированные компьютерные технологии проектирования и производства»

### **Тема 8. Описание основных функциональных подсистем САПР механической обработки заготовки и сборки.**

Задания по теме приведены в методическом указании «АЛЬБОМ ЗАДАНИЙ ПО КОМПАС-3D» к выполнению практических работ по дисциплине «Интегрированные компьютерные технологии проектирования и производства»

## **2.2 Оценочные средства для промежуточного контроля<sup>4</sup>**

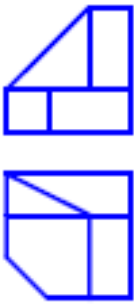
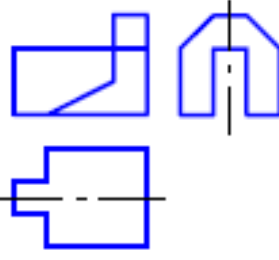
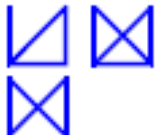
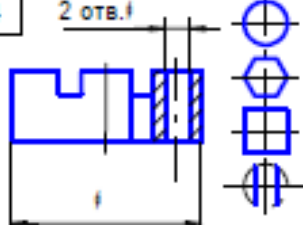
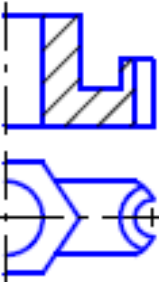
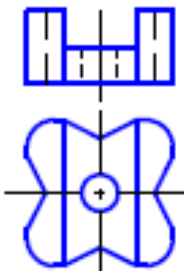
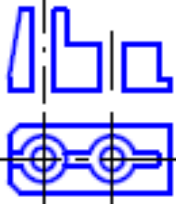
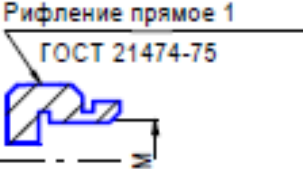
### **Вопросы к зачету**

1. Пути повышения качества и производительности проектирования на основе использования ЭВМ
2. Правила оформления блок – схем алгоритмов
3. САПР как объект проектирования
4. Система автоматизированного проектирования (САПР) как комплекс средств автоматизации проектирования
5. Виды математических моделей в процессе автоматического проектирования.
6. Основные принципы в процессах создания и приобретения САПР
7. Основные признаки современных САПР
8. Локальные вычислительные сети (ЛВС)
9. Возможности операционных систем (на примере Windows).
10. Основные системы компьютерно-интегрированного производства (КИП)

11. Структура компьютерно-интегрированного производства.
12. Состав и структура САПР
13. Виды обеспечения САПР.
14. Техническое обеспечение САПР.
15. Программное обеспечение САПР
16. САПР в компьютерно-интегрированном производстве.
17. САПР изделий.
18. САПР технологии изготовления.
19. Интеграция CAD, CAM систем
20. Системное проектирование технологических процессов.
21. Первый принцип системного проектирования технологических процессов
22. Второй принцип системного проектирования технологических процессов
23. Стратегии проектирования технологических процессов
24. Линейная и циклическая стратегии проектирования
25. Разветвленная, адаптивная стратегии проектирования и стратегия случайного поиска
26. Управление стратегией проектирования
27. Математическое обеспечение.
28. Требования к математическим методам.
29. Классификация математических моделей.
30. Методы получения математических моделей технических систем.
31. Методы получения топологических уровней.
32. Информационное обеспечение САПР.
33. Классификация модели данных.
34. Реляционная модель данных.
35. Основная задача унификации.
36. Унификация и стандартизация деталей.
37. Математическое моделирование при автоматизированном проектировании технологических процессов
38. Табличные модели.
39. Сетевые модели
40. Перестановочные модели
41. Лингвистическое обеспечение САПР.
42. Классификация языков САПР.
43. Анализ и сравнение основных форм детали.
44. Группирование деталей.


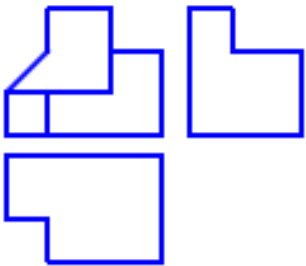
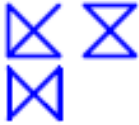
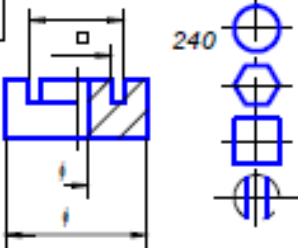
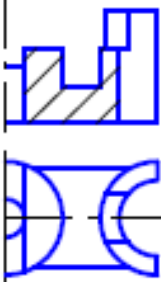
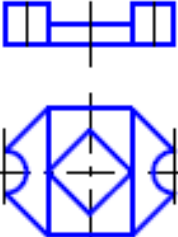
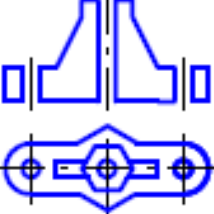
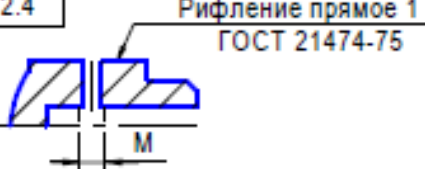
## **Практические задания для проведения зачета.**

### **Задание 1**

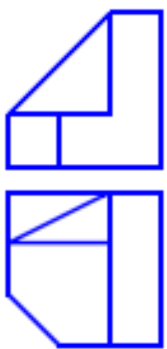
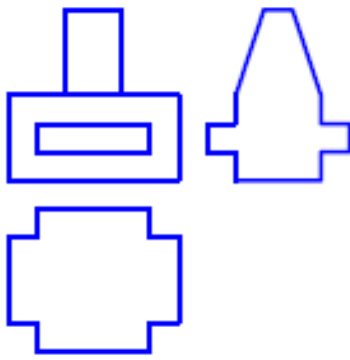
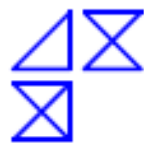
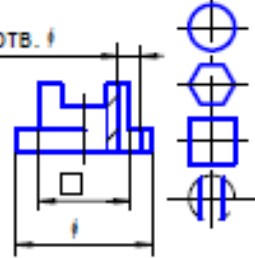
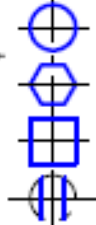
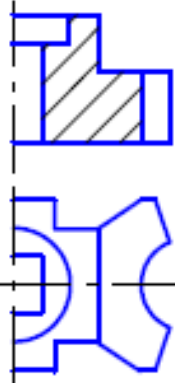
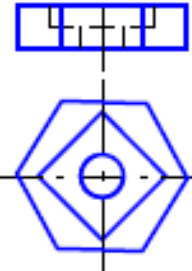
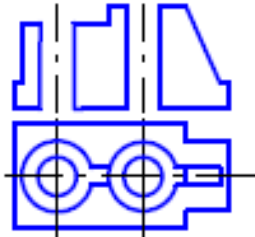
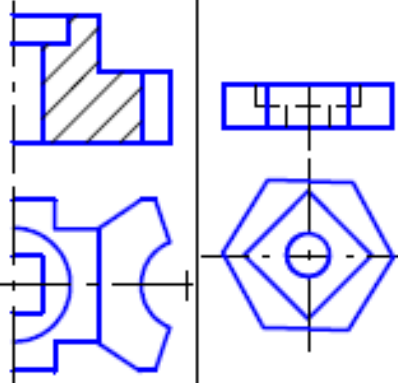

<p>1.1.1</p> 	<p>1.1.2</p> 	<p>1.1.3</p>  <p>1.1.4</p> 
<p>1.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.  1.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.  1.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.  1.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>		
<p>1.2.1</p> 	<p>1.2.2</p> 	<p>1.2.3</p>  <p>1.2.4</p> <p>Рифление прямое 1 ГОСТ 21474-75</p> 
<p>1.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.  1.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.  1.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.  1.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>		

## Задание 2

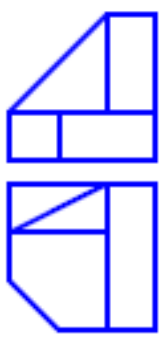
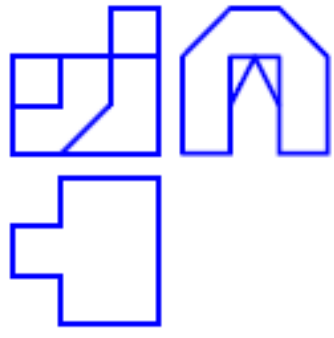

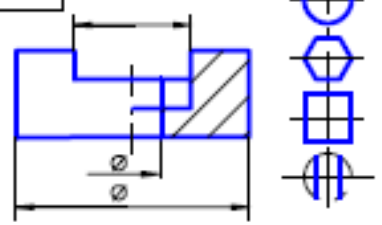
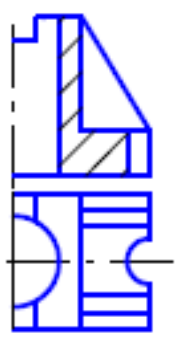
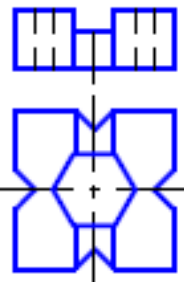
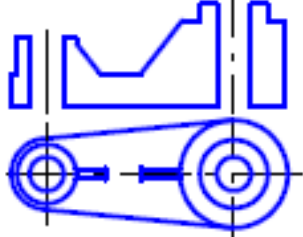
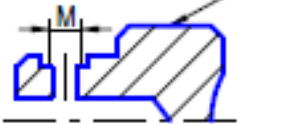


<p>2.1.1</p> 	<p>2.1.2</p> 	<p>2.1.3</p>  <p>2.1.4</p> 
<p>2.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.  2.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.  2.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.  2.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>		
<p>2.2.1</p> 	<p>2.2.2</p> 	<p>2.2.3</p>  <p>2.2.4</p> 
<p>2.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.  2.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.  2.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.  2.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>		


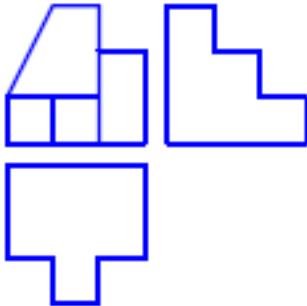
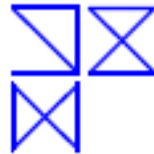
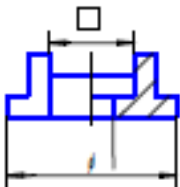
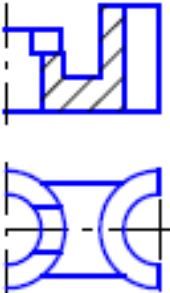
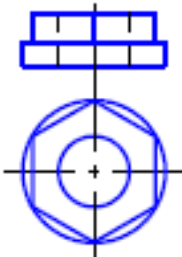
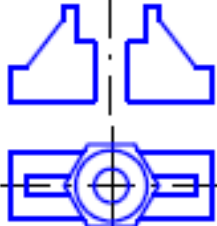

### Задание 3

<p style="text-align: center; margin: 0;">3.1.1</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">3.1.2</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">3.1.3</p> 	
<p style="text-align: center; margin: 0;">3.1.1</p> <p style="text-align: center; margin: 0;">3.1.2</p> <p style="text-align: center; margin: 0;">3.1.3</p> <p style="text-align: center; margin: 0;">3.1.4</p> <p style="text-align: center; margin: 0;">2 отв. <math>f</math></p> 		<p style="text-align: center; margin: 0;">3.1.4</p> 	
<p>3.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.</p> <p>3.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.</p> <p>3.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.</p> <p>3.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>			
<p style="text-align: center; margin: 0;">3.2.1</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">3.2.2</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">3.2.3</p> 	
<p style="text-align: center; margin: 0;">3.2.1</p> <p style="text-align: center; margin: 0;">3.2.2</p> <p style="text-align: center; margin: 0;">3.2.3</p> <p style="text-align: center; margin: 0;">3.12.4</p> 		<p style="text-align: center; margin: 0;">3.12.4</p> <p style="text-align: center; margin: 0;">Рифление прямое 1 ГОСТ 21474-75</p> 	
<p>3.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.</p> <p>3.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.</p> <p>3.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.</p> <p>3.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>			


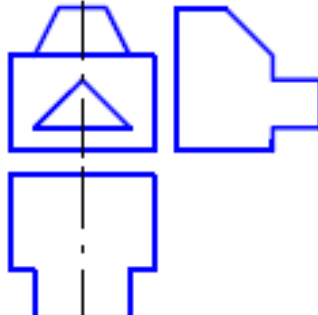
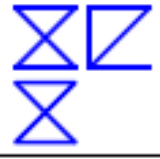
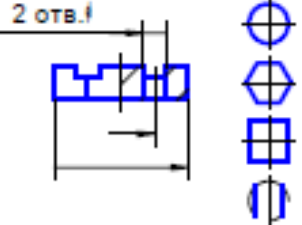
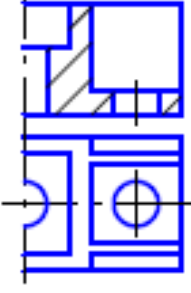
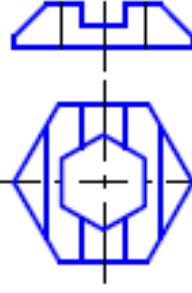
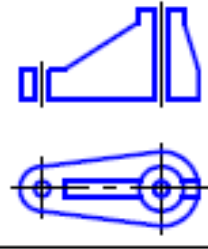
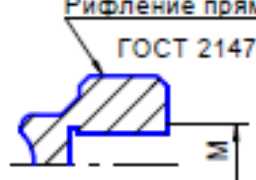
## Задание 4

4.1.1	4.1.2	4.1.3	4.1.4
			
<p>4.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.</p> <p>4.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.</p> <p>4.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.</p> <p>4.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>			
4.2.1	4.2.2	4.2.3	4.2.4
			<p>Рифление прямое 1 ГОСТ 21474-75</p> 
<p>4.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.</p> <p>4.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.</p> <p>4.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.</p> <p>4.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>			

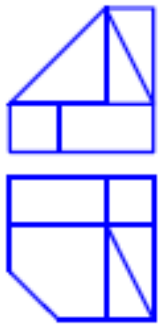
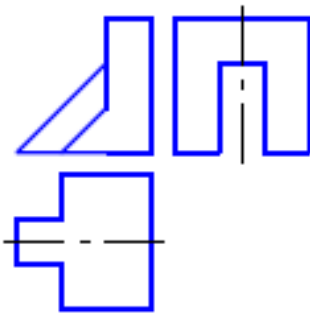
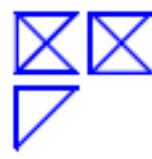
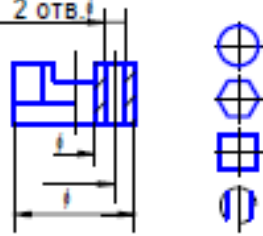
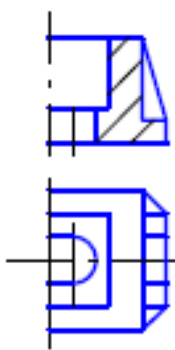
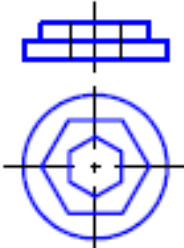
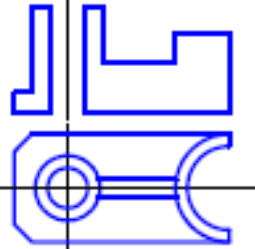

## Задание 5

5.1.1	5.1.2	5.1.3	5.1.4
			
<p>5.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.</p> <p>5.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.</p> <p>5.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.</p> <p>5.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>			
5.2.1	5.2.2	5.2.3	5.2.4
			
<p>5.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.</p> <p>5.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.</p> <p>5.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.</p> <p>5.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>			


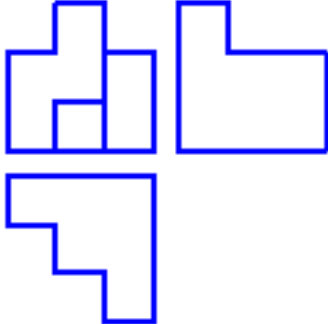
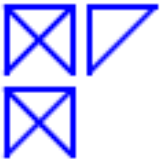
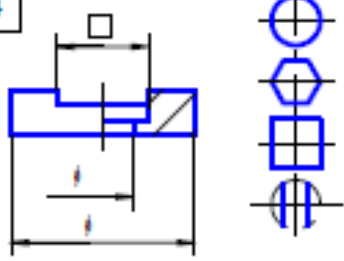
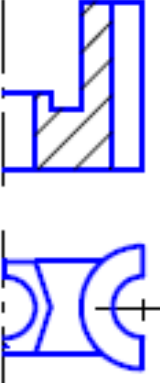
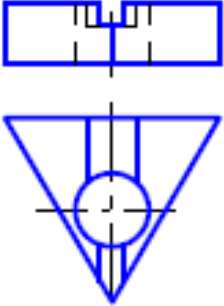
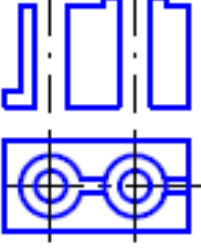

## Задание 6

<p style="text-align: center; margin: 0;">6.1.1</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">6.1.2</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">6.1.3</p> 
<p style="text-align: center; margin: 0;">6.1.4</p> 		
<p>6.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.</p> <p>6.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.</p> <p>6.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.</p> <p>6.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>		
<p style="text-align: center; margin: 0;">6.2.1</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">6.2.2</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">6.2.3</p> 
<p style="text-align: center; margin: 0;">6.2.4</p>  <p style="text-align: center; margin: 0;">Рифление прямое 1 ГОСТ 21474-75</p>		
<p>6.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.</p> <p>6.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.</p> <p>6.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.</p> <p>6.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления.</p>		



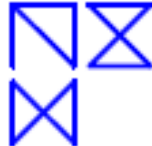
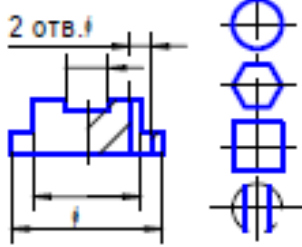
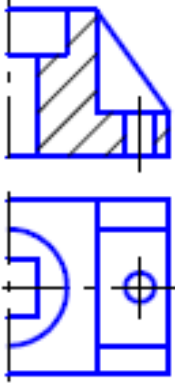
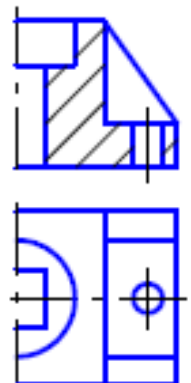
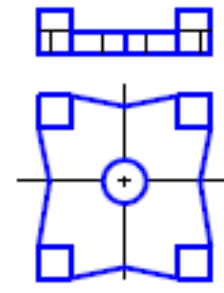
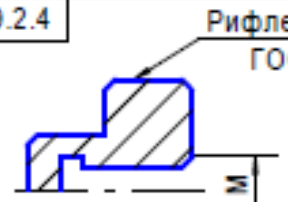
## Задание 7

7.1.1	7.1.2	7.1.3	
			
		7.1.4	
<p>7.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.</p> <p>7.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.</p> <p>7.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.</p> <p>7.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>			
7.2.1	7.2.2	7.2.3	7.2.4
			 <p style="text-align: center; font-size: small;">Рифление прямое 1 ГОСТ 21474-75</p>
<p>7.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.</p> <p>7.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.</p> <p>7.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.</p> <p>7.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>			

## Задание 8

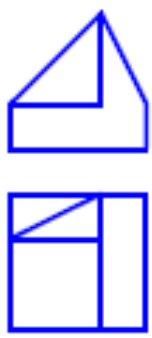
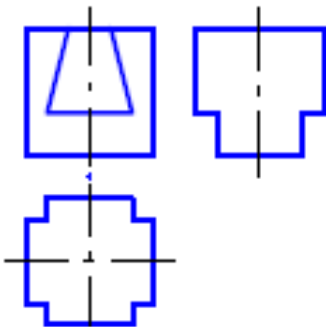
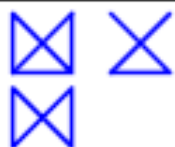
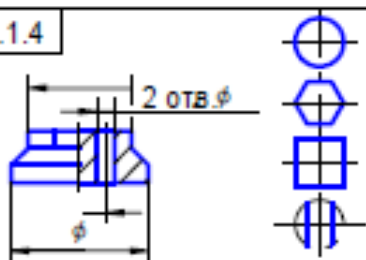
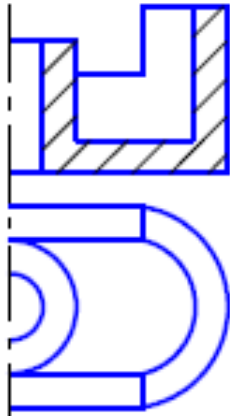
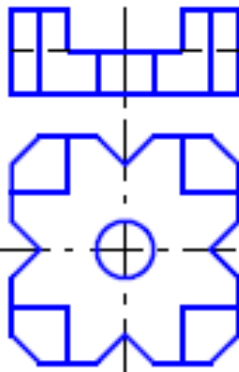
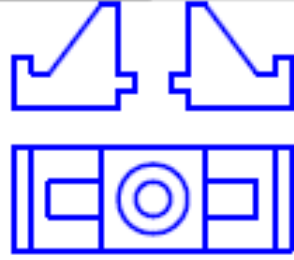
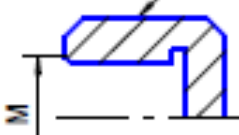
<p style="text-align: center; margin: 0;">8.1.1</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">8.1.2</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">8.1.3</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">8.1.4</p> 
<p>8.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.</p> <p>8.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.</p> <p>8.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.</p> <p>8.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>			
<p style="text-align: center; margin: 0;">8.2.1</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">8.2.2</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">8.2.3</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">8.2.4</p> <p style="text-align: center; margin: 0;">Рифление прямое 1 ГОСТ 21474-75</p> 
<p>8.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.</p> <p>8.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.</p> <p>8.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.</p> <p>8.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>			

## Задание 9


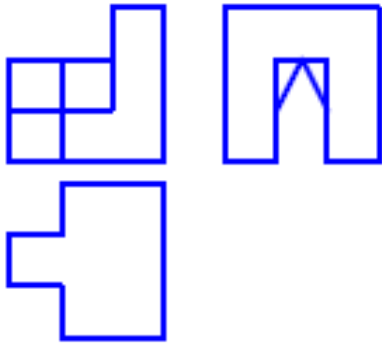
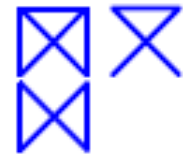
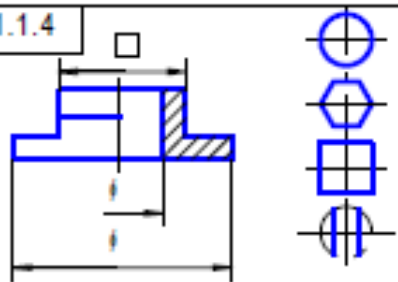
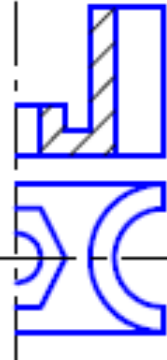
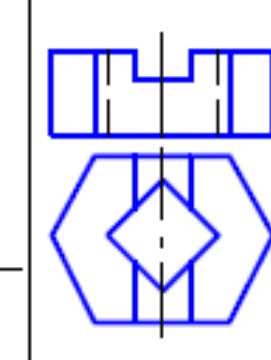
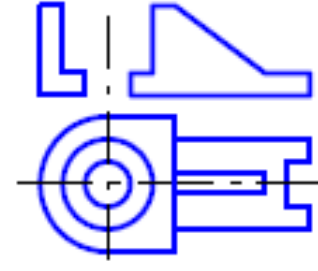

<p>9.1.1</p> 	<p>9.1.2</p> 	<p>9.1.3</p> 	<p>9.1.4</p> 
<p>9.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.          9.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.          9.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.          9.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>			
<p>9.2.1</p> 	<p>9.2.2</p> 	<p>9.2.3</p> 	<p>9.2.4</p> 
<p>9.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.          9.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.          9.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.          9.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>			



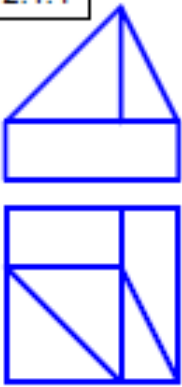
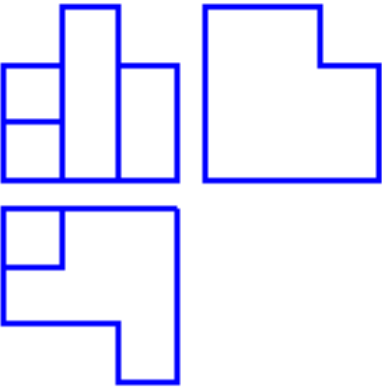
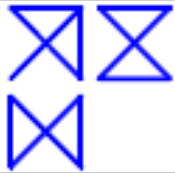
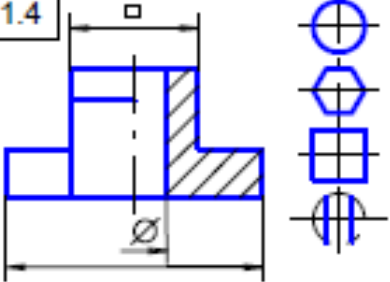
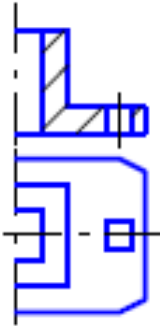
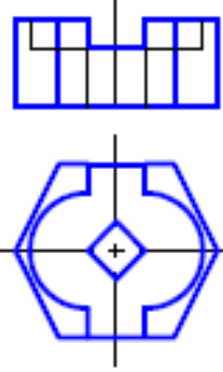
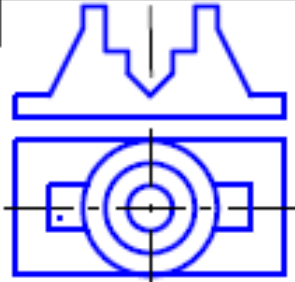
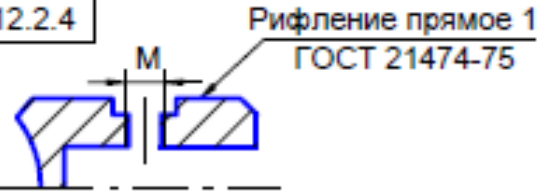
## Задание 10

<p style="text-align: center; margin: 0;"><b>10.1.1</b></p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;"><b>10.1.2</b></p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;"><b>10.1.3</b></p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;"><b>10.1.4</b></p> 
<p>10.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.</p> <p>10.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.</p> <p>10.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.</p> <p>10.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>			
<p style="text-align: center; margin: 0;"><b>10.2.1</b></p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;"><b>10.2.2</b></p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;"><b>10.2.3</b></p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;"><b>10.2.4</b></p>  <p style="text-align: center; margin: 0;">Рифление прямое 1 ГОСТ 21474-75</p>
<p>10.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.</p> <p>10.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.</p> <p>10.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.</p> <p>10.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>			


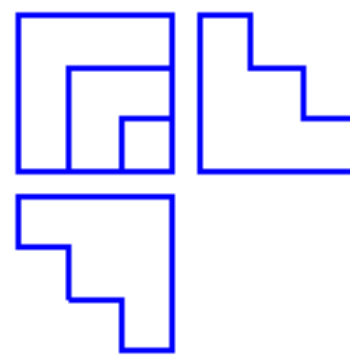
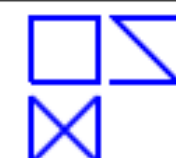
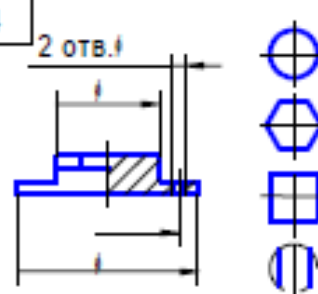
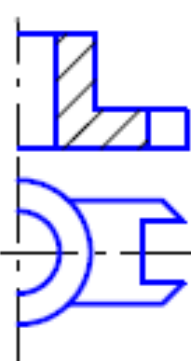
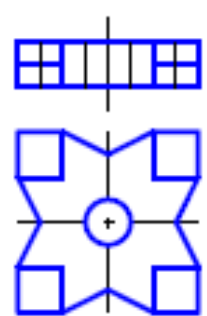
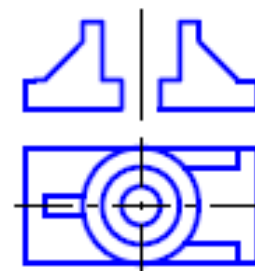
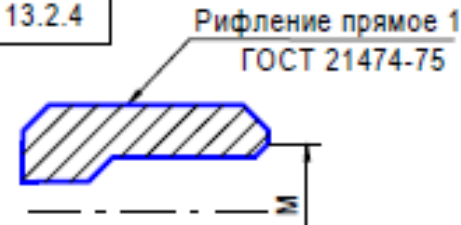
## Задание 11

<p style="text-align: center; margin: 0;">11.1.1</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">11.1.2</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">11.1.3</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">11.1.4</p> 
<p>11.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.            11.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.            11.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.            11.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>			
<p style="text-align: center; margin: 0;">11.2.1</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">11.2.2</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">11.2.3</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">11.2.4</p> 
<p>11.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.            11.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.            11.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.            11.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>			

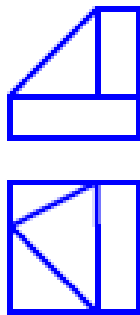
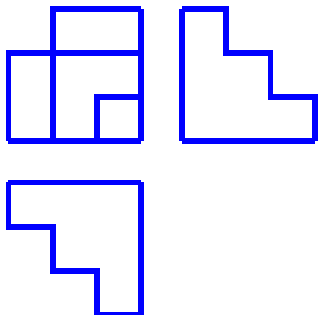
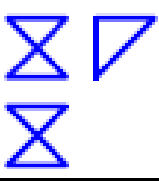
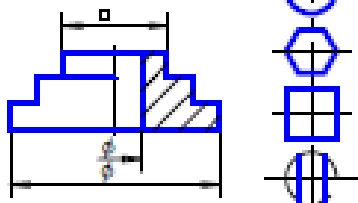
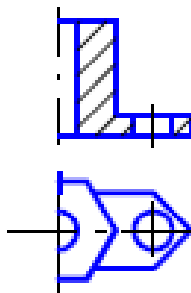
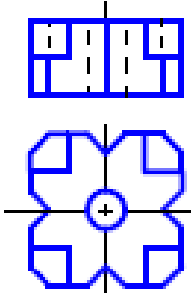
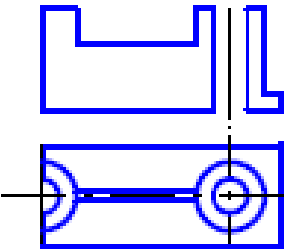
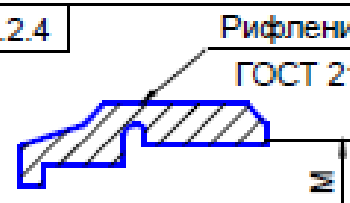
## Задание 12

<p>12.1.1</p> 	<p>12.1.2</p> 	<p>12.1.3</p> 	<p>12.1.4</p> 
<p>12.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.          12.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.          12.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.          12.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта.</p>			
<p>12.2.1</p> 	<p>12.2.2</p> 	<p>12.2.3</p> 	<p>12.2.4</p> 
<p>12.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.          12.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.          12.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.          12.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления.</p>			

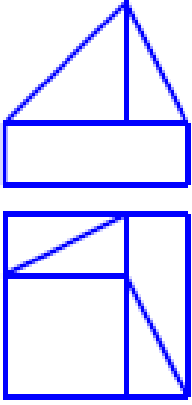
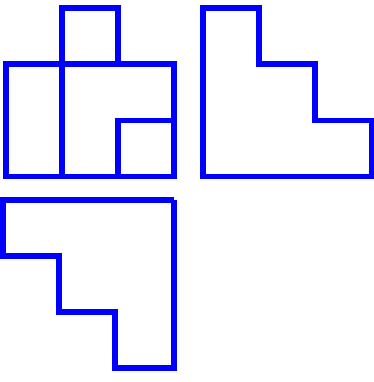
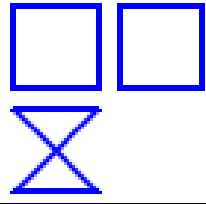
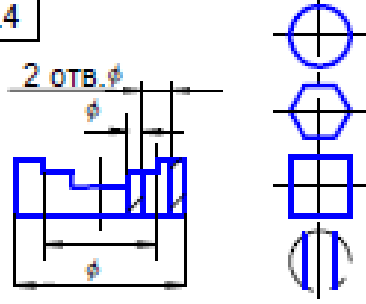
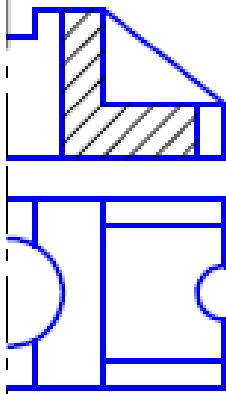
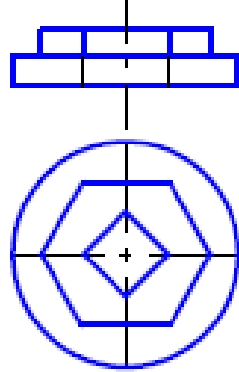
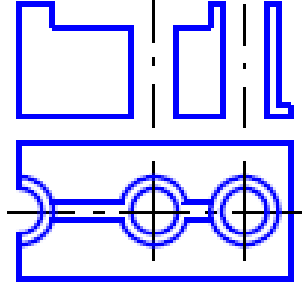
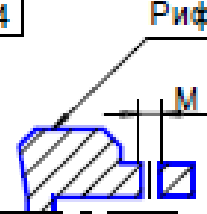
### Задание 13

<p style="text-align: center; border: 1px solid black; margin: 0;">13.1.1</p> 	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; margin: 0;">13.1.2</p> 	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; margin: 0;">13.1.3</p> 	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; margin: 0;">13.1.4</p> 
<p>13.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.</p> <p>13.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.</p> <p>13.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.</p> <p>13.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>			
<p style="text-align: center; border: 1px solid black; margin: 0;">13.2.1</p> 	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; margin: 0;">13.2.2</p> 	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; margin: 0;">13.2.3</p> 	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; margin: 0;">13.2.4</p> 
<p>13.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.</p> <p>13.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.</p> <p>13.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.</p> <p>13.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>			

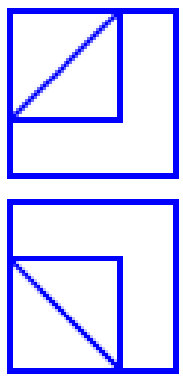
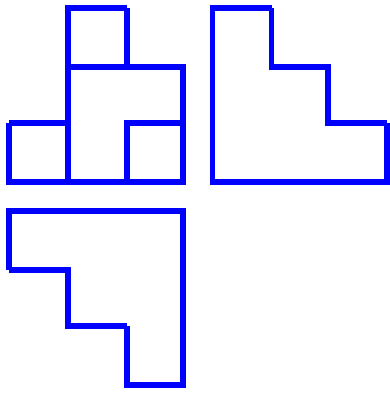
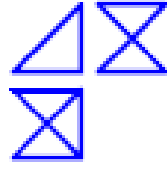
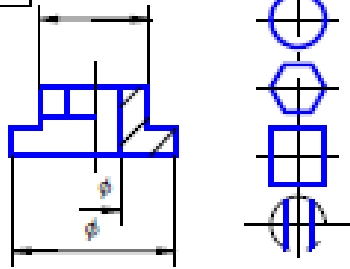
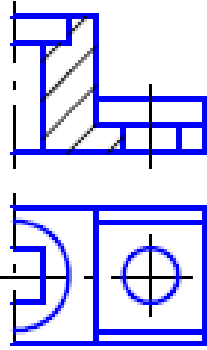
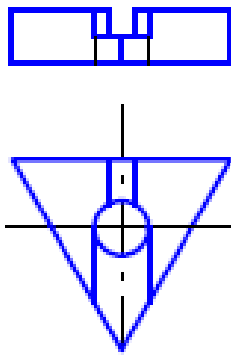
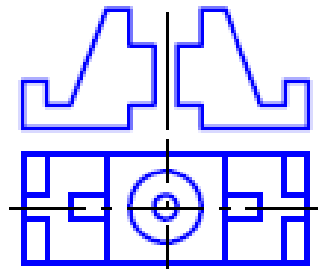

## Задание 14

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">14.1.1</div> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">14.1.2</div> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">14.1.3</div> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">14.1.4</div> 
<p>14.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.</p> <p>14.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.</p> <p>14.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.</p> <p>14.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>			
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">14.2.1</div> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">14.2.2</div> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">14.2.3</div> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">14.2.4</div> 
<p>14.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.</p> <p>14.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.</p> <p>14.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.</p> <p>14.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>			

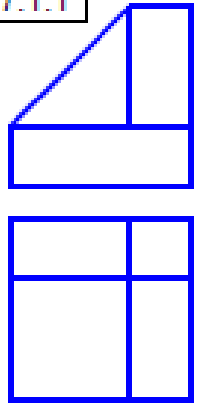
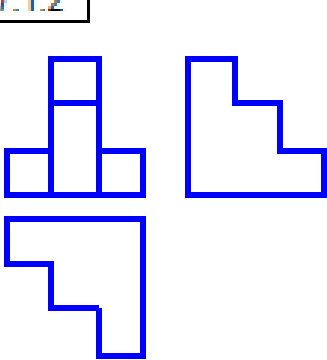
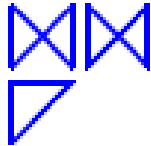
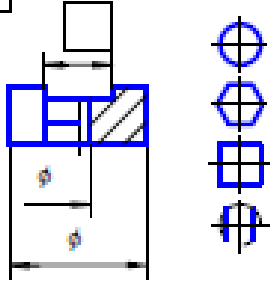
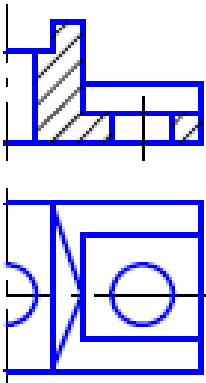
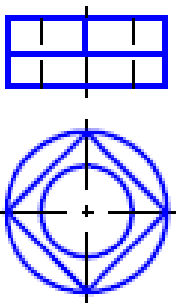
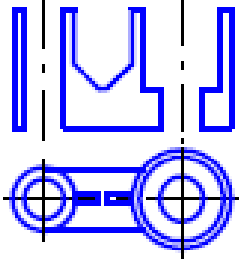
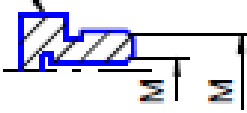
## Задание 15

<p style="margin: 0;">15.1.1</p> 	<p style="margin: 0;">15.1.2</p> 	<p style="margin: 0;">15.1.3</p> 	<p style="margin: 0;">15.1.4</p> 
<p>15.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.</p> <p>15.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.</p> <p>15.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.</p> <p>15.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>			
<p style="margin: 0;">15.2.1</p> 	<p style="margin: 0;">15.2.2</p> 	<p style="margin: 0;">15.2.3</p> 	<p style="margin: 0;">15.2.4</p>  <p style="margin: 0;">Рифление прямое 1 ГОСТ 21474-75</p>
<p>15.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.</p> <p>15.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.</p> <p>15.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.</p> <p>15.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>			

## Задание 16


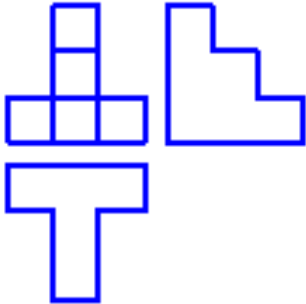

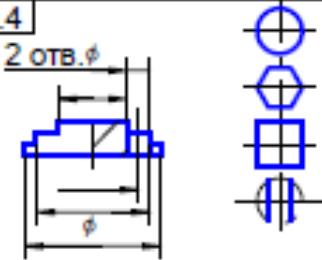

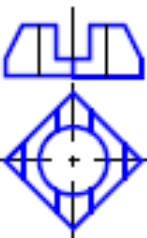
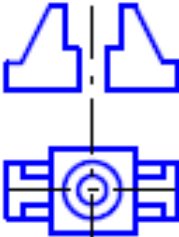
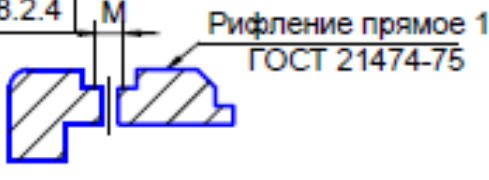
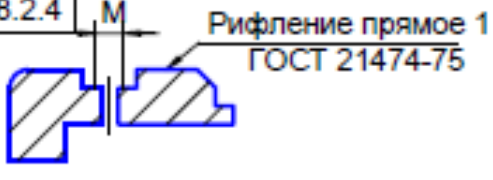
<p style="text-align: center; margin: 0;">16.1.1</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">16.1.2</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">16.1.3</p> 
<p style="text-align: center; margin: 0;">16.1.1</p> <p style="text-align: center; margin: 0;">16.1.2</p> <p style="text-align: center; margin: 0;">16.1.3</p> <p style="text-align: center; margin: 0;">16.1.4</p>		<p style="text-align: center; margin: 0;">16.1.4</p> 
<p>16.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.</p> <p>16.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.</p> <p>16.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестигранной конструкции по заданным ортогональным проекциям.</p> <p>16.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>		
<p style="text-align: center; margin: 0;">16.2.1</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">16.2.2</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">16.2.3</p> 
<p style="text-align: center; margin: 0;">16.2.1</p> <p style="text-align: center; margin: 0;">16.2.2</p>		<p style="text-align: center; margin: 0;">16.2.4</p> 
<p>16.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.</p> <p>16.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.</p> <p>16.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.</p> <p>16.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>		

## Задание 17

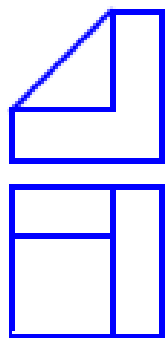
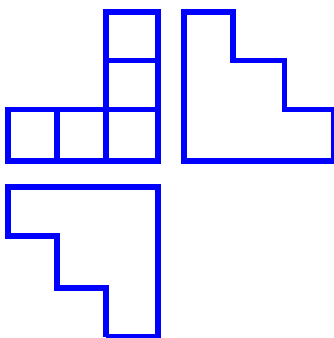
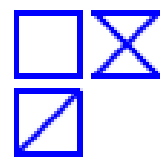
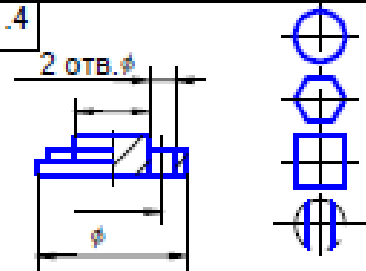
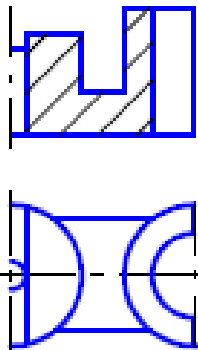
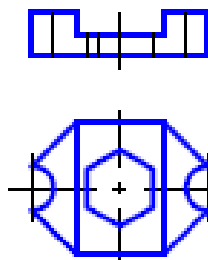
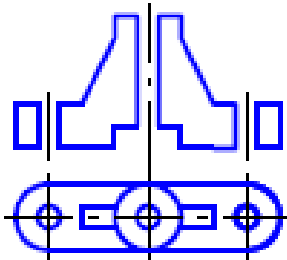

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">17.1.1</div> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">17.1.2</div> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">17.1.3</div> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">17.1.4</div> 
<p>17.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.</p> <p>17.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.</p> <p>17.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.</p> <p>17.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>			
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">17.2.1</div> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">17.2.2</div> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">17.2.3</div> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">17.2.4</div> <p>Рифление прямое 1 ГОСТ 21474-75</p> 
<p>17.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.</p> <p>17.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.</p> <p>17.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.</p> <p>17.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>			



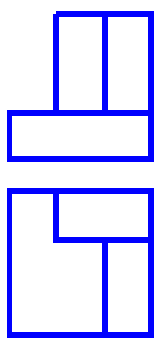
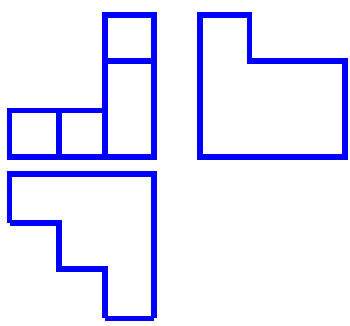
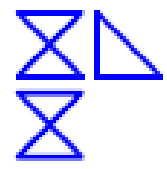
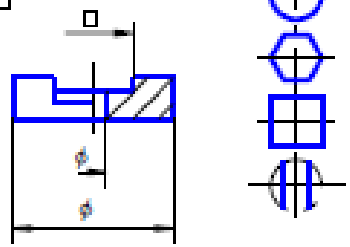
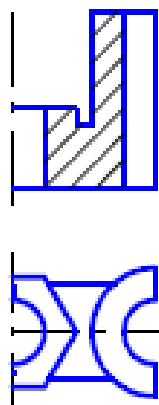
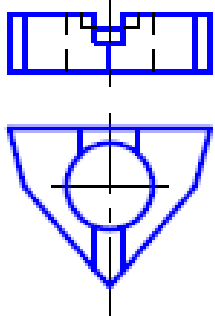
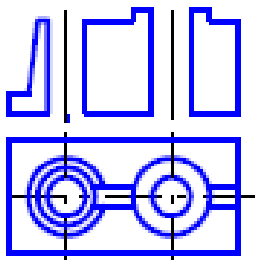

## Задание 18

<p>18.1.1</p> 	<p>18.1.2</p> 	<p>18.1.3</p> 
<p>18.1.4</p>  		
<p>18.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.            18.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.            18.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.            18.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>		
<p>18.2.1</p> 	<p>18.2.2</p> 	<p>18.2.3</p> 
<p>18.2.4</p> 		
<p>18.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.            18.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.            18.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.            18.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>		

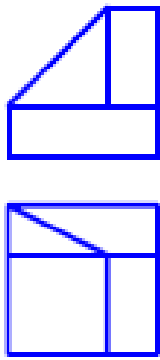
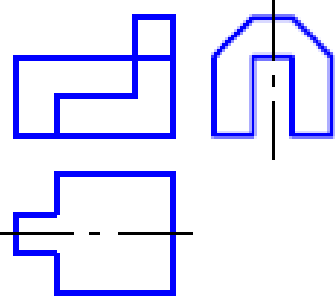
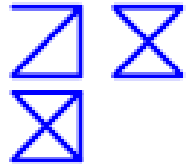
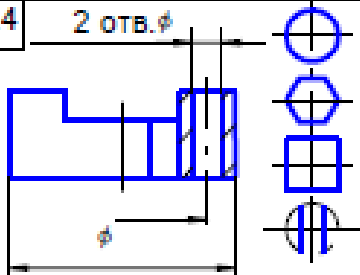
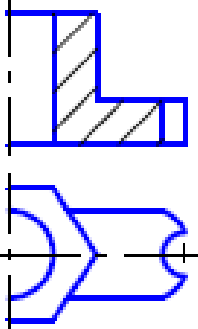
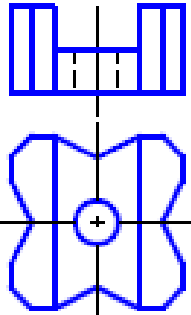
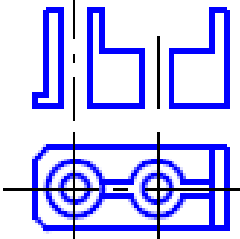
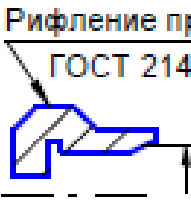
## Задание 19

<p style="margin: 0;"><b>19.1.1</b></p> 	<p style="margin: 0;"><b>19.1.2</b></p> 	<p style="margin: 0;"><b>19.1.3</b></p> 	<p style="margin: 0;"><b>19.1.4</b></p> 
<p>19.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.</p> <p>19.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.</p> <p>19.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.</p> <p>19.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>			
<p style="margin: 0;"><b>19.2.1</b></p> 	<p style="margin: 0;"><b>19.2.2</b></p> 	<p style="margin: 0;"><b>19.2.3</b></p> 	<p style="margin: 0;"><b>19.2.4</b></p> <p style="margin: 0;">Рифление прямое 1 ГОСТ 21474-75</p> 
<p>19.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.</p> <p>19.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.</p> <p>19.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.</p> <p>19.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>			

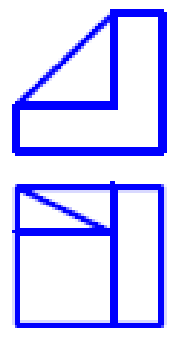
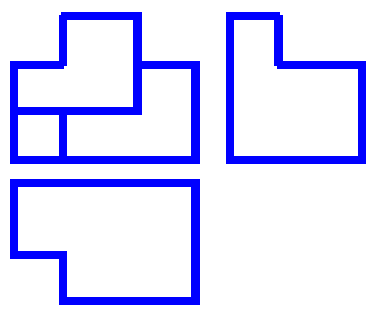
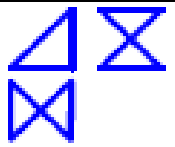
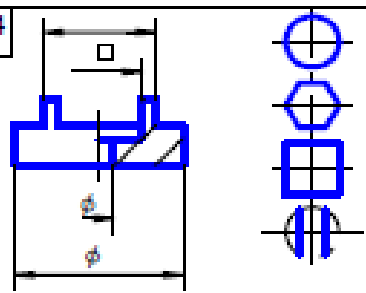
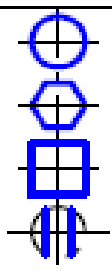
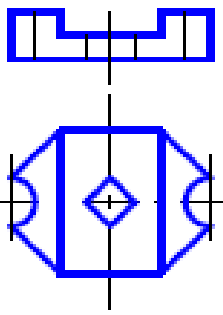
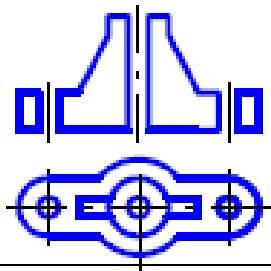
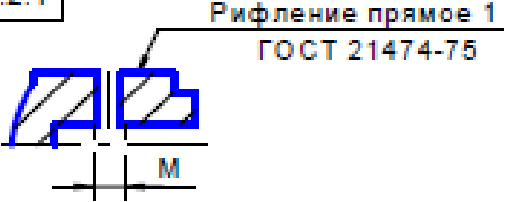
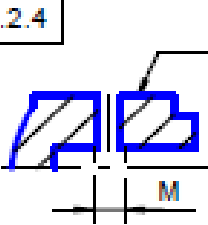
## Задание 20

<p style="margin: 0;">20.1.1</p> 	<p style="margin: 0;">20.1.2</p> 	<p style="margin: 0;">20.1.3</p> 	<p style="margin: 0;">20.1.4</p> 
<p>20.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.</p> <p>20.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.</p> <p>20.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.</p> <p>20.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>			
<p style="margin: 0;">20.2.1</p> 	<p style="margin: 0;">20.2.2</p> 	<p style="margin: 0;">20.2.3</p> 	<p style="margin: 0;">20.2.4</p> 
<p>20.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.</p> <p>20.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.</p> <p>20.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.</p> <p>20.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>			

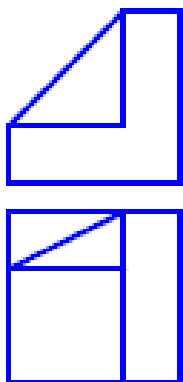
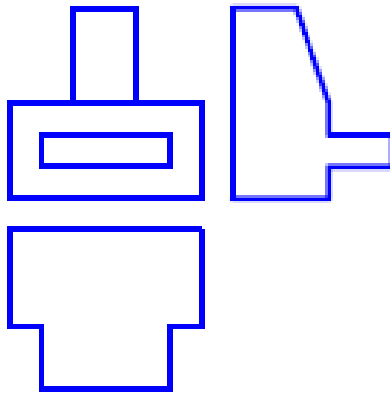
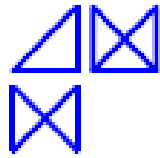
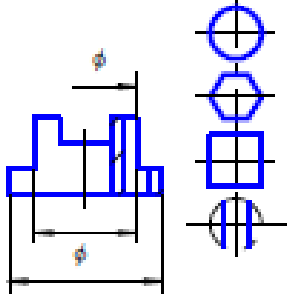
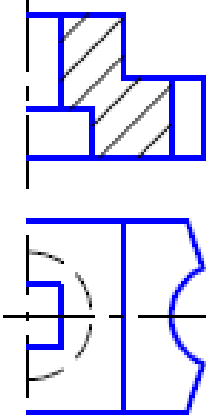
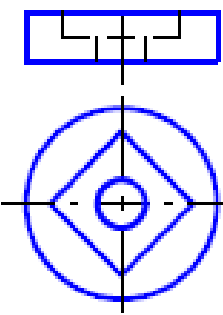
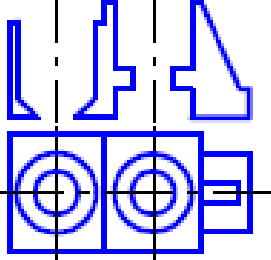
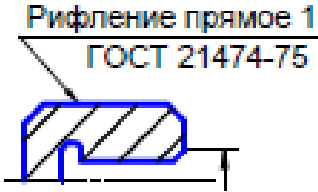
## Задание 21

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">21.1.1</div> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">21.1.2</div> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">21.1.3</div> 
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">21.1.4</div> 		
<p>21.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.</p> <p>21.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.</p> <p>21.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.</p> <p>21.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">21.2.1</div> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">21.2.2</div> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">21.2.3</div> 
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">21.2.4</div> 		
<p>21.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.</p> <p>21.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.</p> <p>21.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.</p> <p>21.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>		

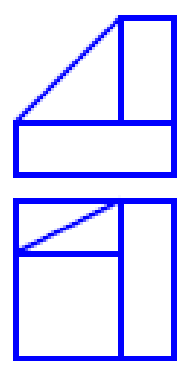
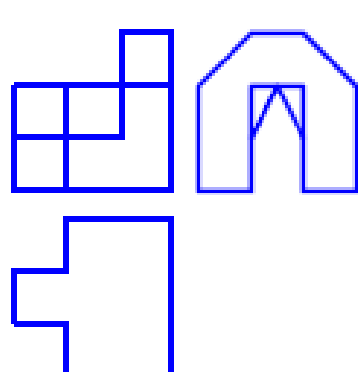
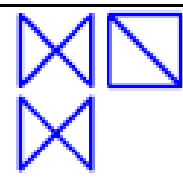
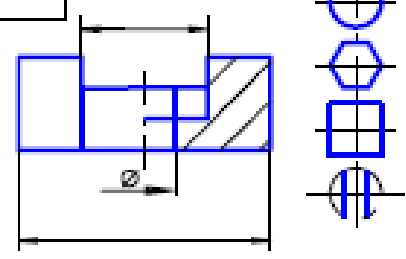
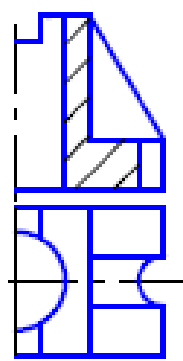
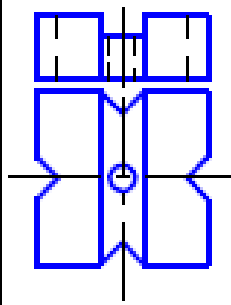
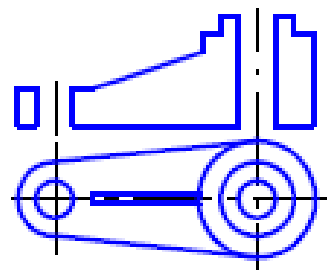
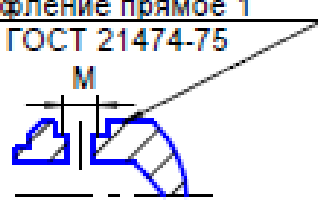
## Задание 22

<p style="margin: 0;">22.1.1</p> 	<p style="margin: 0;">22.1.2</p> 	<p style="margin: 0;">22.1.3</p> 	
<p style="margin: 0;">22.1.4</p> 			
<p>22.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.</p> <p>22.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.</p> <p>22.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.</p> <p>22.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>			
<p style="margin: 0;">22.2.1</p> 	<p style="margin: 0;">22.2.2</p> 	<p style="margin: 0;">22.2.3</p> 	
<p style="margin: 0;">22.2.4</p> 		<p style="margin: 0;">Рифление прямое 1 ГОСТ 21474-75</p>	
<p>22.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.</p> <p>22.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.</p> <p>22.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.</p> <p>22.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>			

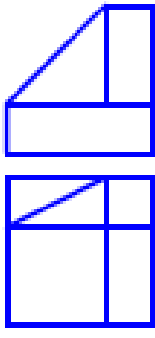
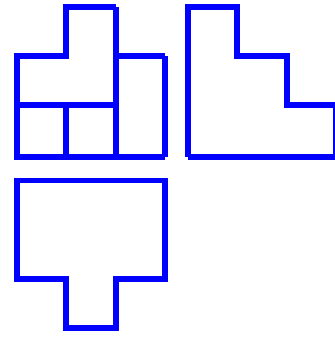
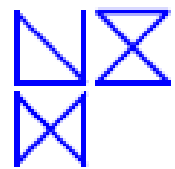
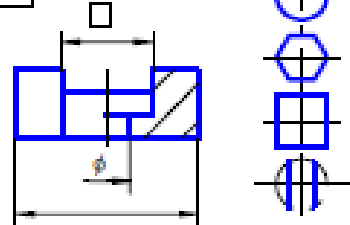
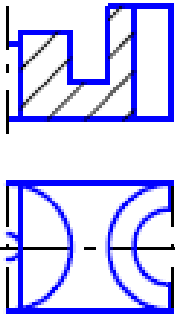
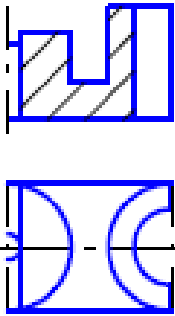
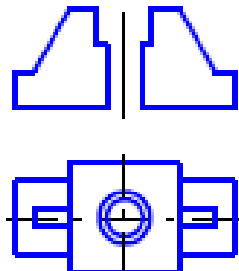

### Задание 23

<p style="margin: 0;">23.1.1</p> 	<p style="margin: 0;">23.1.2</p> 	<p style="margin: 0;">23.1.3</p> 	<p style="margin: 0;">23.1.4</p> 
<p>23.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.</p> <p>23.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.</p> <p>23.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.</p> <p>23.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>			
<p style="margin: 0;">23.2.1</p> 	<p style="margin: 0;">23.2.2</p> 	<p style="margin: 0;">23.2.3</p> 	<p style="margin: 0;">23.2.4</p> 
<p>23.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.</p> <p>23.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.</p> <p>23.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.</p> <p>23.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>			

## Задание 24

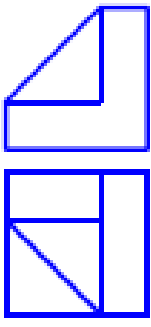
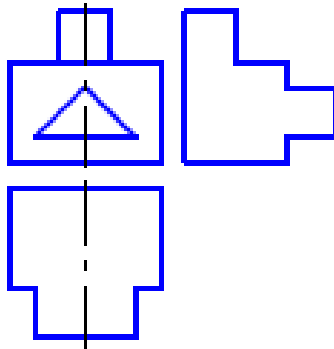
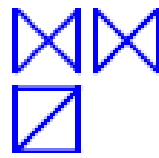
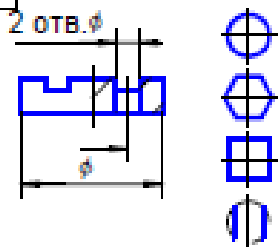
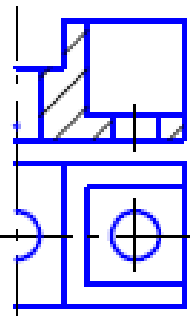
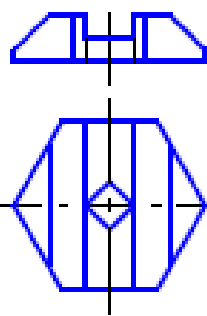
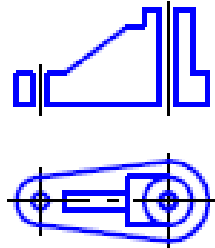

<p style="margin: 0;">24.1.1</p> 	<p style="margin: 0;">24.1.2</p> 	<p style="margin: 0;">24.1.3</p> 	<p style="margin: 0;">24.1.4</p> 
<p>24.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.</p> <p>24.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.</p> <p>24.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиугольной конструкции по заданным ортогональным проекциям.</p> <p>24.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>			
<p style="margin: 0;">24.2.1</p> 	<p style="margin: 0;">24.2.2</p> 	<p style="margin: 0;">24.2.3</p> 	<p style="margin: 0;">24.2.4</p> <p style="margin: 0;">Рифление прямое 1 ГОСТ 21474-75</p> 
<p>24.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.</p> <p>24.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.</p> <p>24.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.</p> <p>24.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>			

## Задание 25

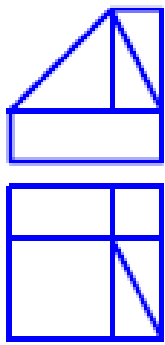
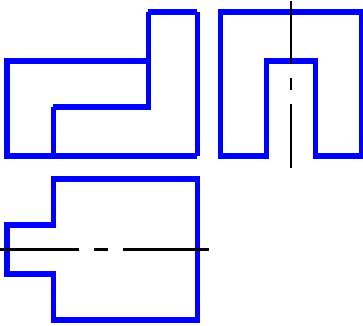
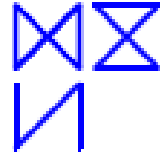
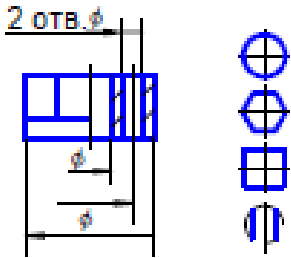
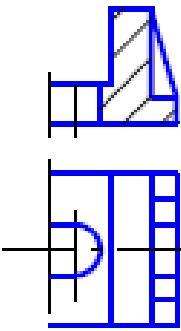
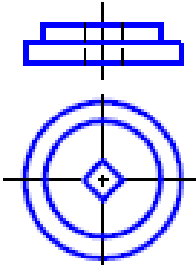
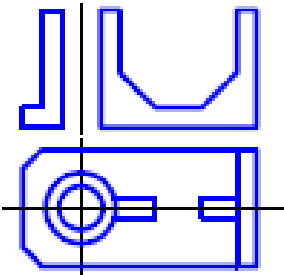
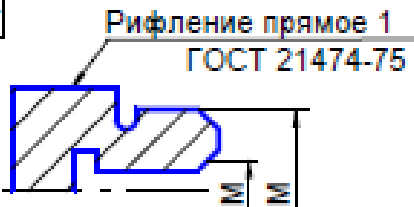
<p style="margin: 0;">25.1.1</p> 	<p style="margin: 0;">25.1.2</p> 	<p style="margin: 0;">25.1.3</p> 	<p style="margin: 0;">25.1.4</p> 
<p>25.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.</p> <p>25.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.</p> <p>25.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.</p> <p>25.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>			
<p style="margin: 0;">25.2.1</p> 	<p style="margin: 0;">25.2.2</p> 	<p style="margin: 0;">25.2.3</p> 	<p style="margin: 0;">25.2.4</p> 
<p>25.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.</p> <p>25.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.</p> <p>25.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.</p> <p>25.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>			



## Задание 26

<p style="margin: 0;">26.1.1</p> 	<p style="margin: 0;">26.1.2</p> 	<p style="margin: 0;">26.1.3</p> 
<p style="margin: 0;">26.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.                  26.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.                  26.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.                  26.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>		
		<p style="margin: 0;">26.1.4</p> 
<p style="margin: 0;">26.2.1</p> 	<p style="margin: 0;">26.2.2</p> 	<p style="margin: 0;">26.2.3</p> 
		<p style="margin: 0;">26.2.4</p> 
<p style="margin: 0;">26.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.                  26.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.                  26.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.                  26.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>		

## Задание 27

<p style="text-align: center; border: 1px solid black; display: inline-block;">27.1.1</p> 	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; display: inline-block;">27.1.2</p> 	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; display: inline-block;">27.1.3</p> 	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; display: inline-block;">27.1.4</p> 
<p>27.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.</p> <p>27.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.</p> <p>27.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.</p> <p>27.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>			
<p style="text-align: center; border: 1px solid black; display: inline-block;">27.2.1</p> 	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; display: inline-block;">27.2.2</p> 	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; display: inline-block;">27.2.3</p> 	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; display: inline-block;">27.2.4</p> 
<p>27.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.</p> <p>27.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.</p> <p>27.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.</p> <p>27.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>			

Оценивание результатов обучения в форме уровня сформированности элементов компетенций проводится путем контроля во время промежуточной аттестации в форме зачета:

а) оценка «зачтено» – компетенция(и) или ее часть(и) сформированы на базовом уровне;

б) оценка «не зачтено» – компетенция(и) или ее часть(и) не сформированы.

Критерии, на основе которых выставляются оценки при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации приведены в табл. 1.

Оценки «Не зачтено» ставятся также в случаях, если обучающийся не приступал к выполнению задания, а также при обнаружении следующих нарушений:

- списывание;
- плагиат;
- фальсификация данных и результатов работы.

Таблица 1 – Критерии выставления оценок при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала оценки	Оценка	Критерий выставления оценки
Двухбалльная шкала	Зачтено	Обучающийся ответил на теоретические вопросы. Показал знания в рамках учебного материала. Выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала
	Не зачтено	Обучающиеся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов

### 2.3. Итоговая диагностическая работа по дисциплине

#### ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ПРАКТИКЕ

Компетенции:

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1.	1	Классификация математических моделей по характеристике отображаемых свойств объекта: 1. Структурные, функциональные. 2. Метауровня, микроуровня. макроуровня. 3. Полные, макромодел.	ПК-2	ИД-2ПК-2
2.	2	Классификация математических моделей по принадлежности к иерархическому уровню: 1. Структурные, функциональные. 2. Метауровня, микроуровня. макроуровня. 3. Полные, макромодел.	ПК-2	ИД-2ПК-2
3.	3	Классификация математических моделей по степени детализации описания внутри одного уровня : 1. Структурные, функциональные. 2. Метауровня, микроуровня. макроуровня. 3. Полные, макромодел.	ПК-2	ИД-2ПК-2
4.	1	Классификация математических моделей по способу представления свойств объекта:	ПК-2	ИД-2ПК-2

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		1. Аналитические, алгоритмические, имитационные. 2. Теоретические, эмпирические. 3. Полные, макромоделли.		
5.	2	Классификация математических моделей по способу получения модели: 1. Аналитические, алгоритмические, имитационные. 2. Теоретические, эмпирические. 3. Полные, макромоделли.	ПК-2	ИД-2ПК-2
6.	2	Граф это: 1. график функции. 2. совокупность вершин и связывающих их ребер. 3. геометрическая фигура.	ПК-2	ИД-2ПК-2
7.	1	Маршрут это: 1. последовательность сложных ребер графа. 2. контур, не содержащий повторяющихся вершин. 3. часть графа, образованная подмножеством ребер графа	ПК-2	ИД-2ПК-2
8.	3	Подграф это: 1. последовательность сложных ребер графа. 2. контур, не содержащий повторяющихся вершин. 3. часть графа, образованная подмножеством ребер графа.	ПК-2	ИД-2ПК-2

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
9.	3	<p>Матрицы называются разреженными:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. если они не содержат нулевые элементы.</li> <li>2. если в них чередуются нулевые и не нулевые элементы.</li> <li>3. если они содержат нулевые элементы.</li> </ol>	ПК-2	ИД-2 <sub>ПК-2</sub>
10.	1	<p>Банк данных это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. совокупность базы данных БД и системы управления СУБД.</li> <li>2. база данных.</li> <li>3. запись.</li> </ol>	ПК-2	ИД-2 <sub>ПК-2</sub>
11.	<p>Блоки строятся на основе «базового» блока, размеры которого <math>A \times B</math>, где <math>A=5, 10, 20 \dots</math> мм, т.е. кратно 5. Размер <math>B = 1,5A</math>, допускается <math>B = 2A</math></p>	Размеры блоков блок – схем алгоритмов?	ПК-2	ИД-2 <sub>ПК-2</sub>
12.	<p>Каждая блок – схема начинается блоком «Пуск», внутри которого пишется слово «Начало», и заканчивается блоком «Останов», внутри которого</p>	Каким блоком начинается и заканчивается блок-схема?	ПК-2	ИД-2 <sub>ПК-2</sub>

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	пишется слово «Конец».			
13.	Блока «Соединитель» позволяет значительно упростить блок – схему. Он применяется в том случае, когда линию, соединяющую блоку нужно вести на значительное расстояние и часто с пересечением других соединительных линий.	Назначение и применение блока «Соединитель» в блок-схемах?	ПК-2	ИД-2ПК-2
14.	Блок «Комментарий» применяется в том случае, когда внутри какого – либо блока не удастся разместить (написать) всю необходимую информацию. В этом	Назначение и применение блока «Комментарий» в блок-схемах?	ПК-2	ИД-2ПК-2

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	случае к линии, соединяющей блоки, перед блоком, для которого необходимо написать дополнительную информацию, посредством пунктирной линии присоединяется (справа или слева) блок «Комментарий»			
15.	Функции между человеком и ЭВМ должны быть рационально распределены. Человек должен решать задачи творческого характера, а ЭВМ – задачи, допускающие формализованное описание в виде алгоритма рутинного	Как должны распределяться функции между человеком и ЭВМ?	ПК-2	ИД-2 <sub>ПК-2</sub>



Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	характера			
16.	Объектами проектирования в САПР могут быть здания, сооружения, металлорежущие станки и т.д., в САПР ТП – технологические процессы	Что может быть объектов проектирования в САПР?	ПК-2	ИД-2ПК-2
17.	Получить в соответствие с замыслом такую информационную систему – модель, которая позволяет создать систему – оригинал, полностью соответствующую замыслу	Смысл процесса проектирования в любой САПР?	ПК-2	ИД-2ПК-2
18.	Целостность системы и иерархичность проектирования отдельных частей и объекта в целом	Что обеспечивает принцип системного единства в САПР?	ПК-2	ИД-2ПК-2

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
19.	Обеспечивает совместное функционирование составных частей САПР и сохраняет открытой систему в целом	Что обеспечивает принцип совместимости в САПР?	ПК-2	ИД-2ПК-2
20.	Разработку и использование типовых и унифицированных элементов САПР. Типизируют элементы, имеющие перспективу многократного использования	Что предусматривает принцип типизации в САПР?	ПК-2	ИД-2ПК-2
21.	1	База данных это: 1. структурированная совокупность данных. 2. банк данных. 3. запись.	ПК-2	ИД-2ПК-2
22.	2	Файл это : 1. структурированная совокупность данных. 2. именованная совокупность всех экземпляров логических записей	ПК-2	ИД-2ПК-2

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		данного типа. 3. запись.		
23.	1	Система управления базами данных состоит из: 1. языковых и программных средств. 2. банка данных. 3. компьютеров.	ПК-2	ИД-2ПК-2
24.	3	Избыточностью в базах данных называется: 1. увеличение числа баз в банке данных. 2. увеличение объема базы данных. 3. повторяемость данных в различных базах данных.	ПК-2	ИД-2ПК-2
25.	2	Целостность базы данных это: 1. характеристика файла говорящая о физической целостности базы данных. 2. свойство содержать лишь достоверные данные. 3. классификация дефрагментированности файла.	ПК-2	ИД-2ПК-2
26.	1	Обеспечение независимости представленных данных достигается построением двух уровней представления данных: 1. логического и физического. 2. микроуровня и макроуровня. 3. теоретические, эмпирические	ПК-2	ИД-2ПК-2
27.	1	Реляционное представление данных это представление:	ПК-2	ИД-2ПК-2

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		1. в виде таблицы. 2. сетевое. 3. иерархическое.		
28.	Функции между человеком и ЭВМ должны быть рационально распределены. Человек должен решать задачи творческого характера, а ЭВМ – задачи, допускающие формализованное описание в виде алгоритма рутинного характера	Как должны распределяться функции между человеком и ЭВМ?	ПК-2	ИД-2 <sub>ПК-2</sub>
29.	Объектами проектирования в САПР могут быть здания, сооружения, металлорежущие станки и т.д., в САПР ТП – технологические	Что может быть объектов проектирования в САПР?	ПК-2	ИД-2 <sub>ПК-2</sub>

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	процессы			
30.	Получить в соответствие с замыслом такую информационную систему – модель, которая позволяет создать систему – оригинал, полностью соответствующую замыслу	Смысл процесса проектирования в любой САПР?	ПК-2	ИД-2 <sub>ПК-2</sub>
31.	Целостность системы и иерархичность проектирования отдельных частей и объекта в целом	Что обеспечивает принцип системного единства в САПР?	ПК-2	ИД-2 <sub>ПК-2</sub>
32.	Обеспечивает совместное функционирование составных частей САПР и сохраняет открытой систему в целом	Что обеспечивает принцип совместимости в САПР?	ПК-2	ИД-2 <sub>ПК-2</sub>
33.	Разработку и использование	Что предусматривает принцип типизации в САПР?	ПК-2	ИД-2 <sub>ПК-2</sub>

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	<p>типовых и унифицированных элементов САПР. Типизируют элементы, имеющие перспективу многократного использования</p>			
34.	<p>Они выполняют процедуры и операции получения новых данных.</p>	<p>Назначение проектирующих подсистем в САПР?</p>	ПК-2	ИД-2 <sub>ПК-2</sub>
35.	<p>Они имеют общесистемное применение и служат для обеспечения функционирования проектирующих подсистем, а также для оформления, передачи и вывода результатов проектирования</p>	<p>Назначение общесистемных подсистем в САПР?</p>	ПК-2	ИД-2 <sub>ПК-2</sub>
36.	<p>Применение при проектировании</p>	<p>В чем заключается первый принцип системного проектирования тех. процессов с использованием ЭВМ</p>	ПК-2	ИД-2 <sub>ПК-2</sub>

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	технологических процессов системного подхода			
37.	3	<p>Предикатом <math>P(x_1, x_2, \dots, x_n)</math> называется функция, принимающая значения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «равно».</li> <li>2. «больше» или «меньше».</li> <li>3. «истина» или «ложь».</li> </ol>	ПК-2	ИД-2ПК-2
38.	1	<p>Пересчет ключа в адрес записи в файле базы данных производится:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. кеш-функцией.</li> <li>2. прямым упорядачиванием.</li> <li>3. предикатом</li> </ol>	ПК-2	ИД-2ПК-2
39.	2	<p>Файл это :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. структурированная совокупность данных.</li> <li>2. именованная совокупность всех экземпляров логических записей данного типа.</li> <li>3. запись.</li> </ol>	ПК-2	ИД-2ПК-2
40.	3	<p>Классификация математических моделей по степени детализации описания внутри одного уровня:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структурные, функциональные.</li> <li>2. Метауровня, микроуровня. макроуровня.</li> <li>3. Полные, макромоделли.</li> </ol>	ПК-2	ИД-2ПК-2

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
41.	1	<p>Матрицы называются разреженными:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. если они содержат нулевые элементы.</li> <li>2. если в них чередуются нулевые и не нулевые элементы.</li> <li>3. если они не содержат нулевые элементы.</li> </ol>	ПК-2	ИД-2ПК-2
42.	2	<p>Целостность базы данных это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. характеристика файла говорящая о физической целостности базы данных.</li> <li>2. свойство содержать лишь достоверные данные.</li> <li>3. классификация дефрагментированности файла.</li> </ol>	ПК-2	ИД-2ПК-2
43.	<p>Блоки строятся на основе «базового» блока, размеры которого <math>A \times B</math>, где <math>A=5, 10, 20 \dots</math> мм, т.е. кратно 5. Размер <math>B = 1,5A</math>, допускается <math>B = 2A</math></p>	Размеры блоков блок – схем алгоритмов?	ПК-2	ИД-2ПК-2
44.	<p>Каждая блок – схема начинается блоком «Пуск», внутри которого пишется слово «Начало», и заканчивается блоком «Останов»,</p>	Каким блоком начинается и заканчивается блок-схема?	ПК-2	ИД-2ПК-2



Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	внутри которого пишется слово «Конец».			
45.	Блока «Соединитель» позволяет значительно упростить блок – схему. Он применяется в том случае, когда линию, соединяющую блоку нужно вести на значительное расстояние и часто с пересечением других соединительных линий.	Назначение и применение блока «Соединитель» в блок-схемах?	ПК-2	ИД-2ПК-2
46.	Блок «Комментарий» применяется в том случае, когда внутри какого – либо блока не удастся разместить (написать) всю необходимую	Назначение и применение блока «Комментарий» в блок-схемах?	ПК-2	ИД-2ПК-2

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	информацию. В этом случае к линии, соединяющей блоки, перед блоком, для которого необходимо написать дополнительную информацию, посредством пунктирной линии присоединяется (справа или слева) блок «Комментарий»			
47.	Функции между человеком и ЭВМ должны быть рационально распределены. Человек должен решать задачи творческого характера, а ЭВМ – задачи, допускающие формализованное описание в виде	Как должны распределяться функции между человеком и ЭВМ?	ПК-2	ИД-2ПК-2

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	алгоритма рутинного характера			
48.	Объектами проектирования в САПР могут быть здания, сооружения, металлорежущие станки и т.д., в САПР ТП – технологические процессы	Что может быть объектов проектирования в САПР?	ПК-2	ИД-2ПК-2
49.	Получить в соответствие с замыслом такую информационную систему – модель, которая позволяет создать систему – оригинал, полностью соответствующую замыслу	Смысл процесса проектирования в любой САПР?	ПК-2	ИД-2ПК-2
50.	Целостность системы и иерархичность проектирования отдельных частей и	Что обеспечивает принцип системного единства в САПР?	ПК-2	ИД-2ПК-2

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	объекта в целом			
51.	Обеспечивает совместное функционирование составных частей САПР и сохраняет открытой систему в целом	Что обеспечивает принцип совместимости в САПР?	ПК-2	ИД-2ПК-2
52.	Разработку и использование типовых и унифицированных элементов САПР. Типизируют элементы, имеющие перспективу многократного использования	Что предусматривает принцип типизации в САПР?	ПК-2	ИД-2ПК-2
53.	Они выполняют процедуры и операции получения новых данных.	Назначение проектирующих подсистем в САПР?	ПК-2	ИД-2ПК-2
54.	Они имеют общесистемное применение и служат	Назначение общесистемных подсистем в САПР?	ПК-2	ИД-2ПК-2

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	для обеспечения функционирования проектирующих подсистем, а также для оформления, передачи и вывода результатов проектирования			
55.	Применение при проектировании технологических процессов системного подхода	В чем заключается первый принцип системного проектирования тех. процессов с использованием ЭВМ	ПК-2	ИД-2 <sub>ПК-2</sub>
56.	Использование при проектировании технологических процессов рационального сочетания традиционных (иногда «ручных») методов проектирования и достижений теории множеств, теории	В чем заключается второй принцип системного проектирования тех. процессов с использованием ЭВМ	ПК-2	ИД-2 <sub>ПК-2</sub>

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	графов, теории оптимизации и других современных системных наук, ориентированных на использование ЭВМ			