

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.1.1.31 «Интегрированные компьютерные технологии проектирования и
производства»

направления подготовки

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»

профиль

«Технология машиностроения»

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 «Интегрированные компьютерные технологии проектирования и производства» должны сформироваться компетенции: ОПК-10, ПК-3, ПК-5

Критерии определения сформированности компетенций на различных уровнях их формирования

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-10	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
ИД- 1 ОПК -10 Способен применять алгоритмы, компьютерные программы и технологии для проектирования и производства в машиностроении	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)	<p>Знает: основные алгоритмы, компьютерные программы и интегрированные компьютерные технологии управления и моделирования технологическими процессами или производствами на базе компьютерной и микропроцессорной техники.</p> <p>Умеет: применять современные информационные технологии, алгоритмы и компьютерные программы с технологий объектно-ориентированного программирования; использовать разнообразное специализированное программное обеспечение для решения типовых инженерных задач в машиностроении, в частности, математического моделирования, автоматизированного проектирования, управления базами данных и методов компьютерной графики используя новейшие компьютерно-интегрированные технологии.</p> <p>Владеет/имеет практический опыт: применения современных информационных технологий, алгоритмов и компьютерных программ с технологий объектно-ориентированного программирования; навыком использования разнообразных</p>

	<p>специализированных программных продуктов для решения типовых инженерных задач в машиностроении, в частности, математического моделирования, автоматизированного проектирования и методов компьютерной графики используя новейшие компьютерно-интегрированные технологии.</p>
<p>Повышенный (хорошо)</p>	<p>Знает: в достаточной степени основные алгоритмы, компьютерные программы и интегрированные компьютерные технологии управления и моделирования технологическими процессами или производствами на базе компьютерной и микропроцессорной техники</p> <p>Умеет: в достаточной степени применять современные информационные технологии, алгоритмы и компьютерные программы с технологиями объектно-ориентированного программирования; использовать разнообразное специализированное программное обеспечение для решения типовых инженерных задач в машиностроении, в частности, математического моделирования, автоматизированного проектирования, управления базами данных и методов компьютерной графики используя новейшие компьютерно-интегрированные технологии.</p> <p>Владеет/имеет практический опыт: применения современных информационных технологий, алгоритмов и компьютерных программ с технологиями объектно-ориентированного программирования; навыком использования разнообразных специализированных программных продуктов для решения типовых инженерных задач в машиностроении, в частности, математического моделирования, автоматизированного проектирования и методов компьютерной графики используя новейшие компьютерно-интегрированные технологии.</p>
<p>Пороговый (базовый) (удовлетворительно)</p>	<p>Знает: частично основы интегрированного компьютерного проектирования, главные принципы построения современных систем управления технологическими процессами, владеть инструментом синтеза и анализа систем проектирования, иметь четкое представление о современной материально-технической базе и возможностях устройств компьютерного проектирования; закономерности, действующие при изготовлении изделий в машиностроении.</p> <p>Умеет: на минимально приемлемом уровне применять современные информационные технологии, алгоритмы и компьютерные программы с технологиями объектно-ориентированного программирования; использовать разнообразное специализированное программное обеспечение для решения типовых инженерных задач в машиностроении, в частности, математического моделирования, автоматизированного проектирования, управления базами данных и методов компьютерной графики используя новейшие компьютерно-интегрированные технологии.</p> <p>Владеет/имеет практический опыт: применения современных информационных технологий, алгоритмов и компьютерных</p>

	программ с технологиями объектно-ориентированного программирования; навыком использования разнообразных специализированных программных продуктов для решения типовых инженерных задач в машиностроении, в частности, математического моделирования, автоматизированного проектирования и методов компьютерной графики используя новейшие компьютерно-интегрированные технологии.
--	--

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-3	Способен выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов и управления оборудованием для их реализации.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
ИД-2 ПК-3 Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию компьютерных технологии проектирования и производства	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)	<p>Знает: компьютерные программы и интегрированные компьютерные технологии управления и моделирования технологическими процессами или производствами на базе компьютерной и микропроцессорной техники</p> <p>Умеет: применять современные информационные технологии, алгоритмы и компьютерные программы с технологиями объектно-ориентированного программирования; использовать разнообразное специализированное программное обеспечение для решения типовых инженерных задач в машиностроении, в частности, математического моделирования, автоматизированного проектирования, управления базами данных и методов компьютерной графики используя новейшие компьютерно-интегрированные технологии.</p> <p>Владеет/имеет практический опыт: применения современных информационных технологии, алгоритмов и компьютерных программ с технологиями объектно-ориентированного программирования; навыком использования разнообразных специализированных программных продуктов для решения типовых инженерных задач в машиностроении, в частности, математического моделирования, автоматизированного проектирования и методов компьютерной графики используя</p>

	<p>новейшие компьютерно-интегрированные технологии.</p>
<p>Повышенный (хорошо)</p>	<p>Знает: в достаточной степени основные алгоритмы, компьютерные программы и интегрированные компьютерные технологии управления и моделирования технологическими процессами или производствами на базе компьютерной и микропроцессорной техники</p> <p>Умеет: в достаточной степени применять современные информационные технологии, алгоритмы и компьютерные программы с технологий объектно-ориентированного программирования; использовать разнообразное специализированное программное обеспечение для решения типовых инженерных задач в машиностроении, в частности, математического моделирования, автоматизированного проектирования, управления базами данных и методов компьютерной графики используя новейшие компьютерно-интегрированные технологии</p> <p>Владеет/имеет практический опыт: на достаточном уровне применения современных информационных технологий, алгоритмов и компьютерных программ с технологий объектно-ориентированного программирования; навыком использования разнообразных специализированных программных продуктов для решения типовых инженерных задач в машиностроении, в частности, математического моделирования, автоматизированного проектирования и методов компьютерной графики используя новейшие компьютерно-интегрированные технологии.</p>
<p>Пороговый (базовый) (удовлетворительно)</p>	<p>Знает: частично основные алгоритмы, компьютерные программы и интегрированные компьютерные технологии управления и моделирования технологическими процессами или производствами на базе компьютерной и микропроцессорной техники</p> <p>Умеет: на минимально приемлемом уровне применять современные информационные технологии, алгоритмы и компьютерные программы с технологий объектно-ориентированного программирования; использовать разнообразное специализированное программное обеспечение для решения типовых инженерных задач в машиностроении, в частности, математического моделирования, автоматизированного проектирования, управления базами данных и методов компьютерной графики используя новейшие компьютерно-интегрированные технологии.</p> <p>Владеет/имеет практический опыт: на минимально приемлемом уровне применения современных информационных технологий, алгоритмов и компьютерных программ с технологий объектно-ориентированного программирования; навыком использования разнообразных специализированных программных продуктов для решения типовых инженерных задач в машиностроении, в частности, математического моделирования, автоматизированного проектирования и методов компьютерной графики используя новейшие компьютерно-интегрированные технологии.</p>

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-5	Способен участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств с учетом комплекса параметров и применения информационных технологий и вычислительной техники.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
ИД-2 ПК-5 Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств с применением интегрированных компьютерных технологии.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, выполнение практических заданий, вопросы для проведения зачета, тестовые задания

Уровень освоения компетенции	Критерии оценивания
Продвинутый (отлично)	<p>Знает методики проведения предварительного технико-экономического анализа; основные методики расчета основных параметров средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств с использованием интегрированных компьютерных технологии.</p> <p>Умеет: проводить моделирование и расчет технико-экономических показателей и разрабатывать проекты средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных с применением, автоматизированного проектирования и методов компьютерной моделирования используя новейшие компьютерно-интегрированные технологии.</p> <p>Владеет/имеет практический опыт: проведения предварительного технико-экономического анализа и разработка проектов средств технологического оснащения с применением математического моделирования, автоматизированного проектирования и методов компьютерной графики используя новейшие компьютерно-интегрированные технологии</p>
Повышенный (хорошо)	Знает: в достаточной степени методики проведения предварительного технико-экономического анализа; основные методики расчета основных параметров средств

	<p>технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств с использованием интегрированных компьютерных технологий..</p> <p>Умеет: в достаточной степени проводить моделирование и расчет технико-экономических показателей и разрабатывать проекты средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных с применением, автоматизированного проектирования и методов компьютерной моделирования используя новейшие компьютерно-интегрированные технологии.</p> <p>Владеет/имеет практический опыт: на достаточном уровне проведения предварительного технико-экономического анализа и разработка проектов средств технологического оснащения с применением математического моделирования, автоматизированного проектирования и методов компьютерной графики используя новейшие компьютерно-интегрированные технологии</p>
<p>Пороговый (базовый) (удовлетворительно)</p>	<p>Знает: частично основные способы методики проведения предварительного технико-экономического анализа; основные методики расчета основных параметров средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств с использованием интегрированных компьютерных технологий.</p> <p>Умеет: на минимально приемлемом уровне проводить моделирование и расчет технико-экономических показателей и разрабатывать проекты средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных с применением, автоматизированного проектирования и методов компьютерной моделирования используя новейшие компьютерно-интегрированные технологии.</p> <p>Владеет/имеет практический опыт: на минимально приемлемом уровне проведения предварительного технико-экономического анализа и разработка проектов средств технологического оснащения с применением математического моделирования, автоматизированного проектирования и методов компьютерной графики используя новейшие компьютерно-интегрированные технологии</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 контроля⁴

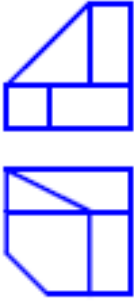
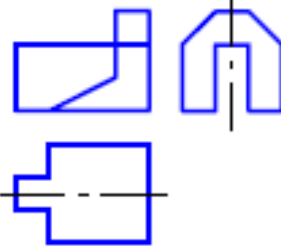
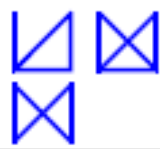
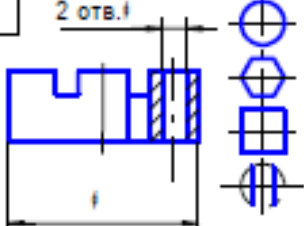
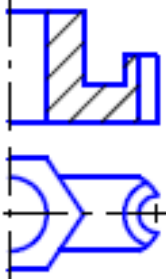
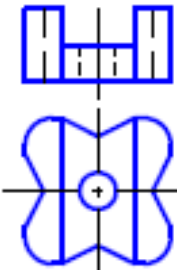
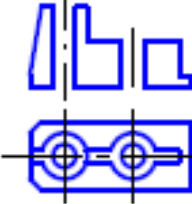
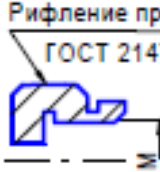
Вопросы к зачету

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

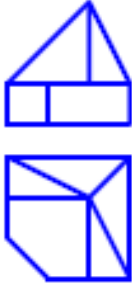
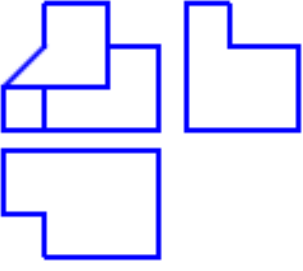
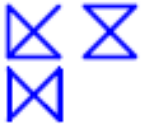
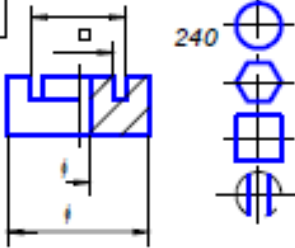
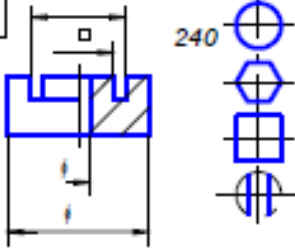
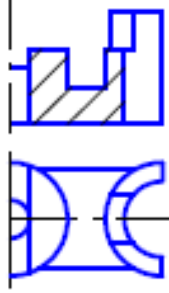
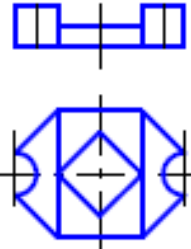
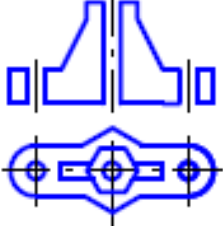


- проектировании технологических процессов
38. Табличные модели.
 39. Сетевые модели
 40. Перестановочные модели
 41. Лингвистическое обеспечение САПР.
 42. Классификация языков САПР.
 43. Анализ и сравнение основных форм детали.
 44. Группирование деталей.

Практические задания для проведения зачета.

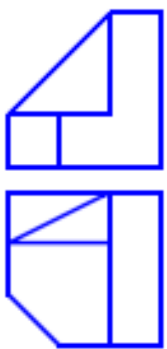
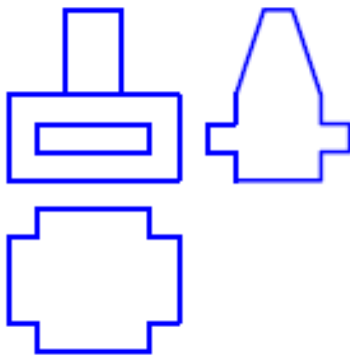
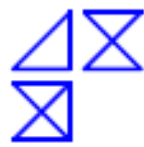
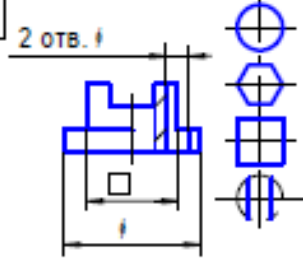
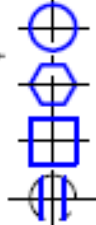
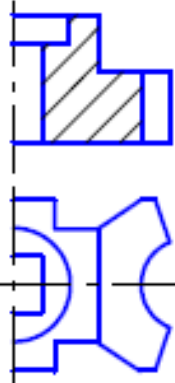
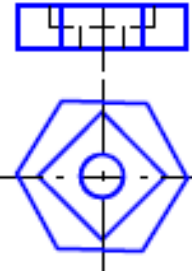
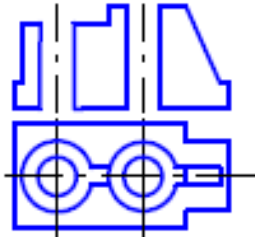
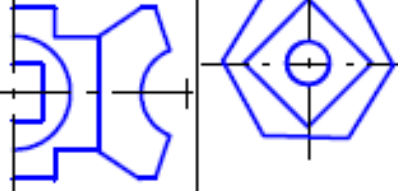

Задание 1

<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>		

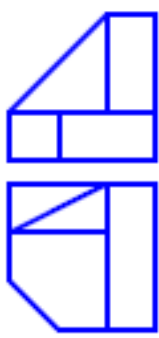
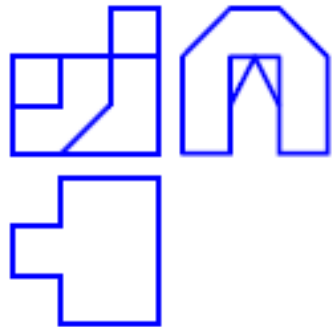
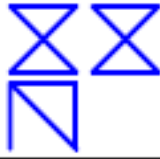
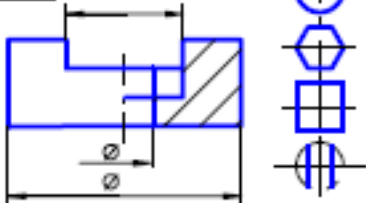
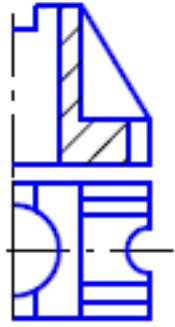
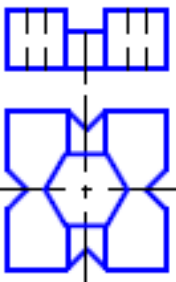
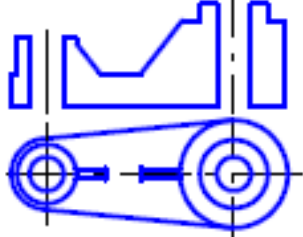
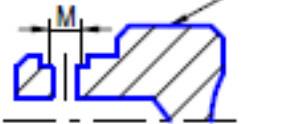
Задание 2

<p style="text-align: center; margin: 0;">2.1.1</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">2.1.2</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">2.1.3</p> 	
<p style="text-align: center; margin: 0;">2.1.4</p> 		<p style="text-align: center; margin: 0;">2.1.4</p> 	
<p>2.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.</p> <p>2.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.</p> <p>2.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.</p> <p>2.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>			
<p style="text-align: center; margin: 0;">2.2.1</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">2.2.2</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">2.2.3</p> 	
<p style="text-align: center; margin: 0;">2.2.4</p> 		<p style="text-align: center; margin: 0;">2.2.4</p> 	
<p>2.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.</p> <p>2.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.</p> <p>2.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.</p> <p>2.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>			


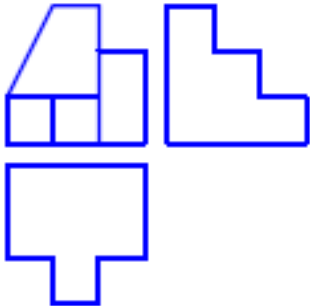
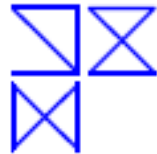
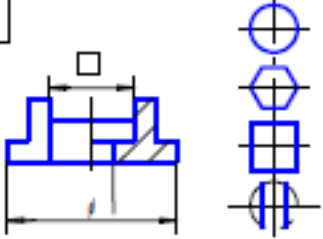
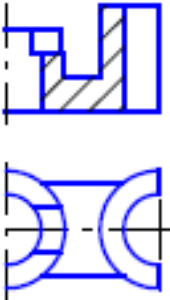
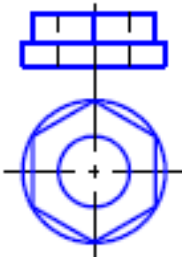
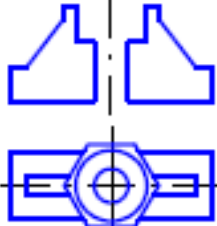

Задание 3

<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;">3.1.4</p> 		
<p>3.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям. 3.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью. 3.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям. 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;">3.12.4</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. 3.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза. 3.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез. 3.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>		


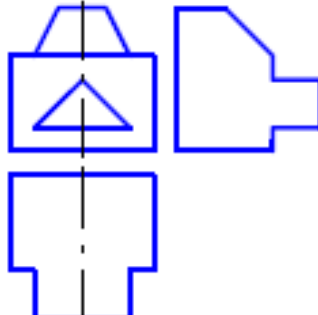
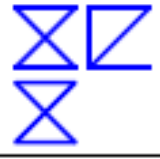
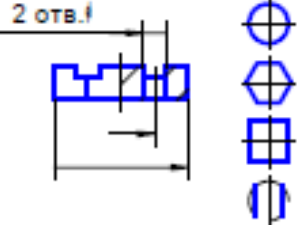
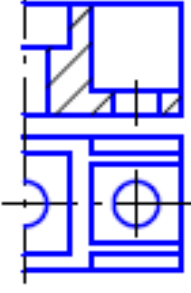
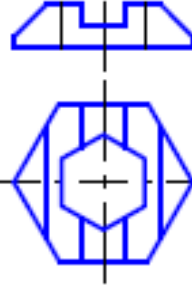
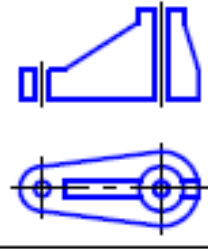
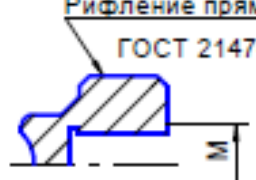
Задание 4

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>			

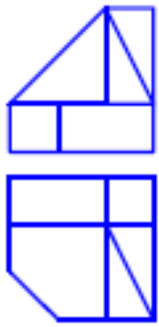
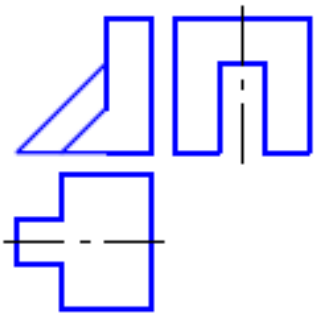

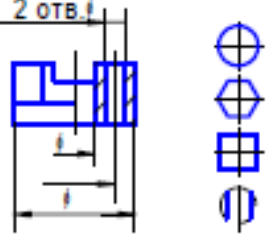
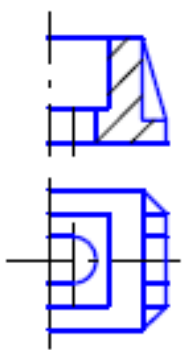
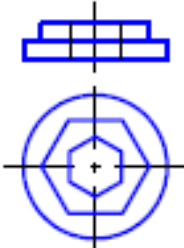
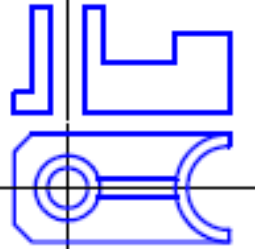
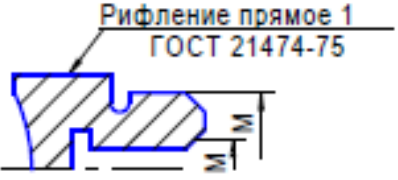
Задание 5

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>			


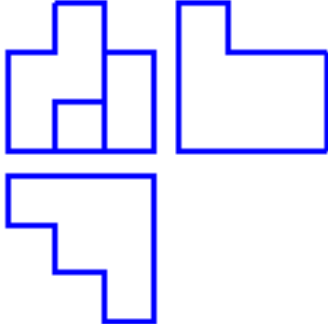
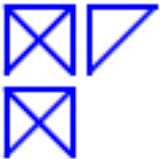
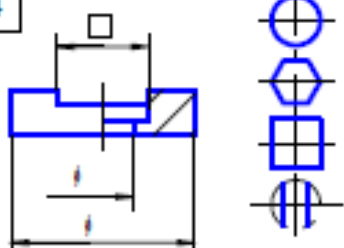
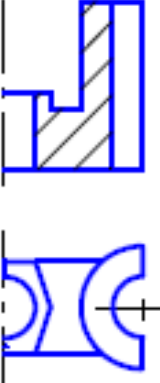
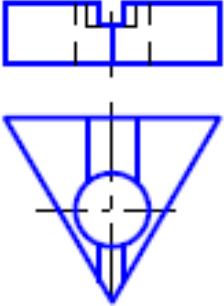
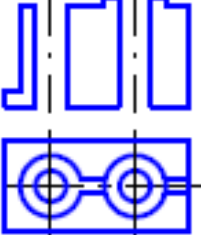
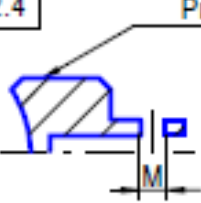
Задание 6

<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>		

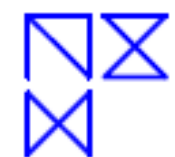

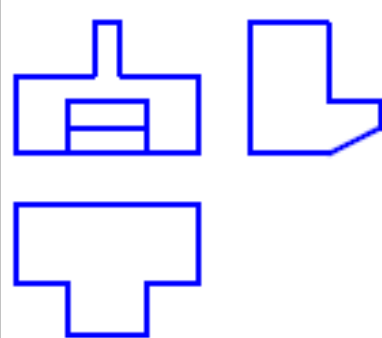
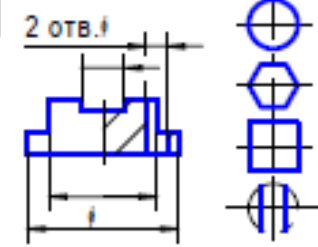
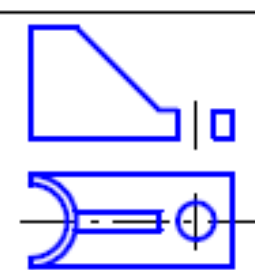
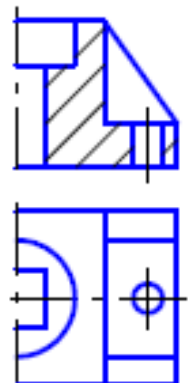
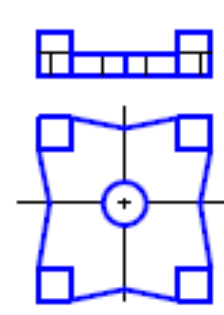
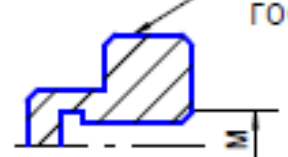
Задание 7

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>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>			

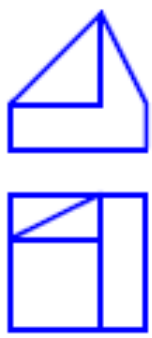
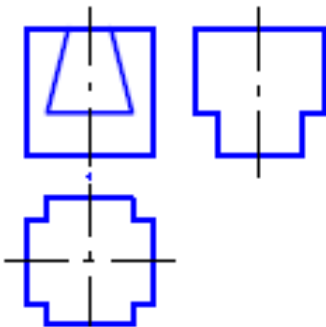
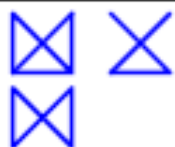
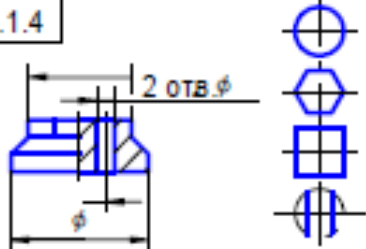
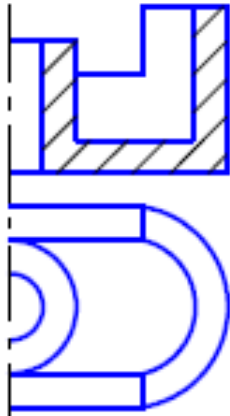
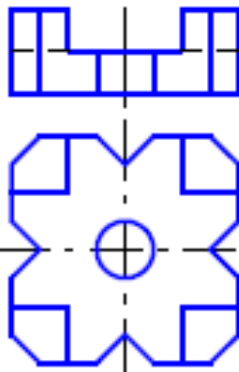
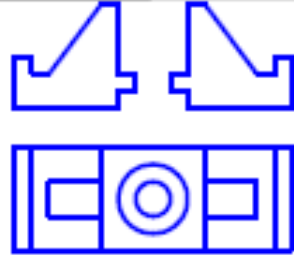
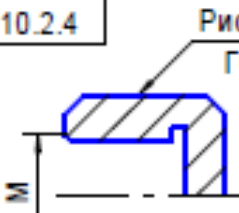
Задание 8

<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>			


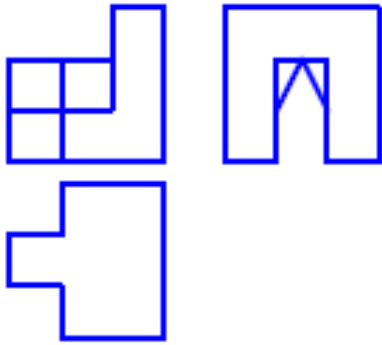
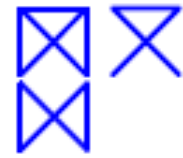
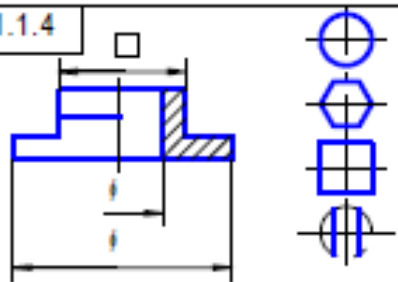
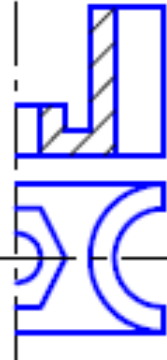
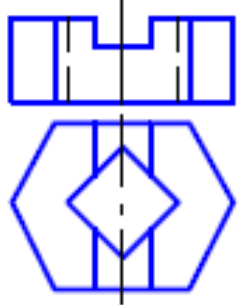
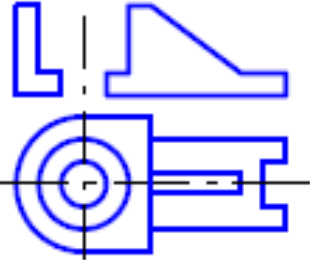

Задание 9

9.1.1	9.1.2	9.1.3	
		9.1.4	
<p>9.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.</p> <p>9.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.</p> <p>9.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.</p> <p>9.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>			
9.2.1	9.2.2	9.2.3	
		9.2.4	 <p style="text-align: right; font-size: small;">Рифление прямое 1 ГОСТ 21474-75</p>
<p>9.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.</p> <p>9.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.</p> <p>9.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.</p> <p>9.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>			

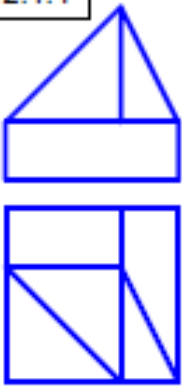
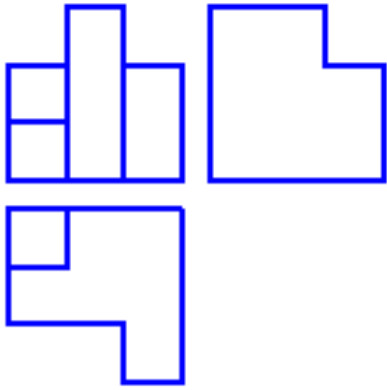
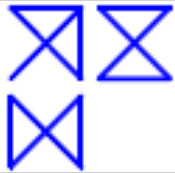
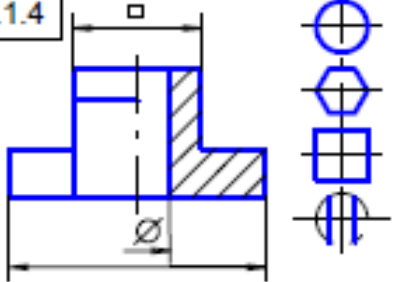
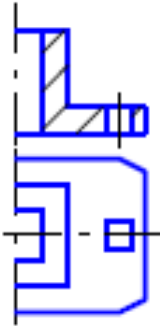
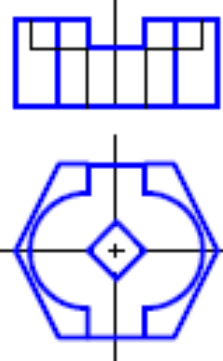
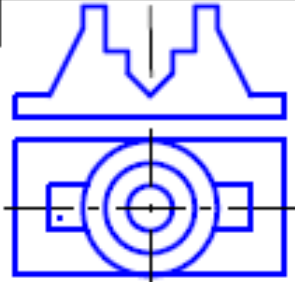
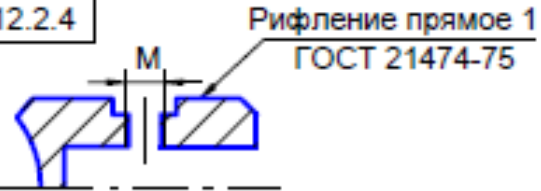
Задание 10

<p style="text-align: center; border: 1px solid black; margin: 0;">10.1.1</p> 	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; margin: 0;">10.1.2</p> 	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; margin: 0;">10.1.3</p> 	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; margin: 0;">10.1.4</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; border: 1px solid black; margin: 0;">10.2.1</p> 	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; margin: 0;">10.2.2</p> 	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; margin: 0;">10.2.3</p> 	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; margin: 0;">10.2.4</p>  <p style="text-align: center;">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>			


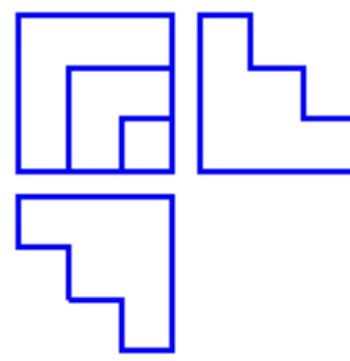
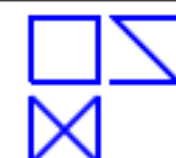
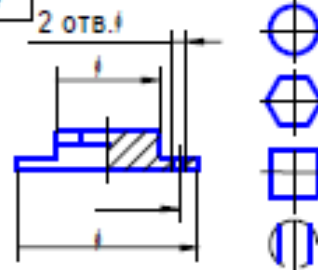
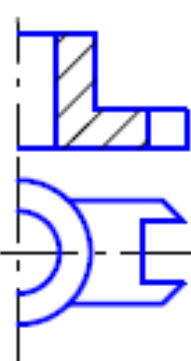
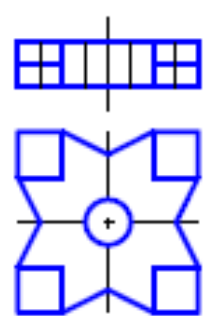
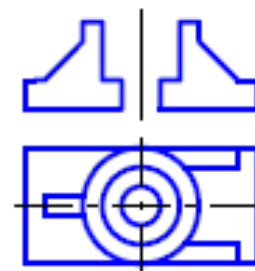
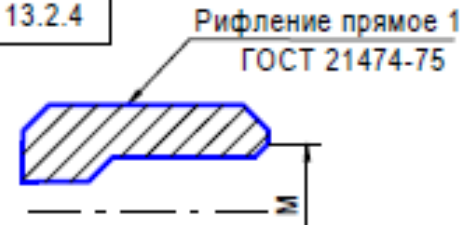
Задание 11

<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>			

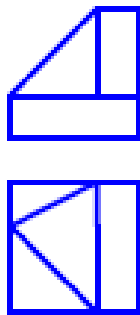
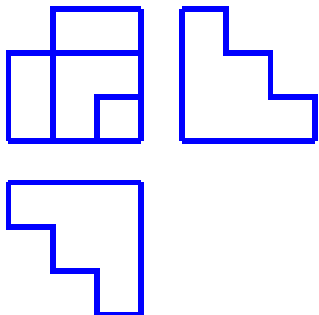
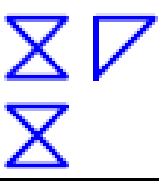
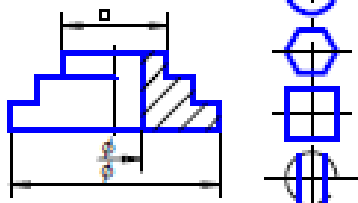
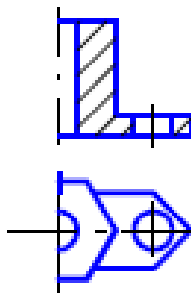
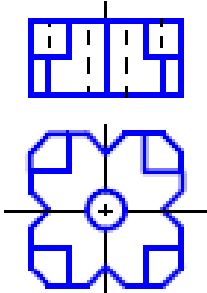
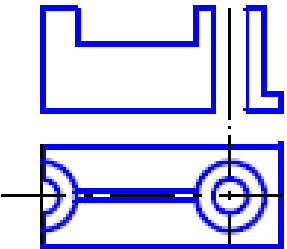
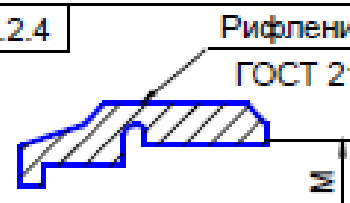
Задание 12

<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>			

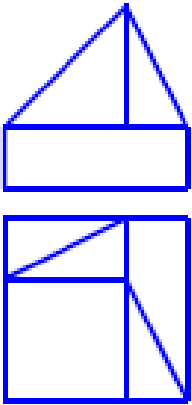
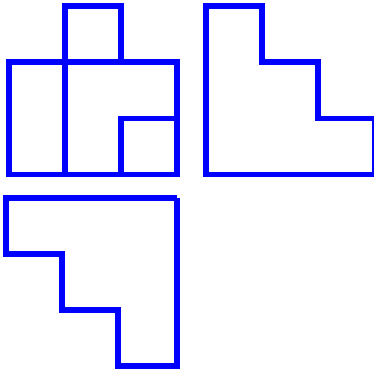
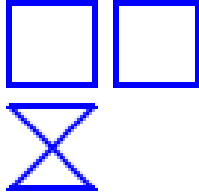
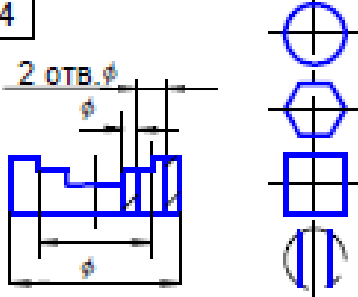
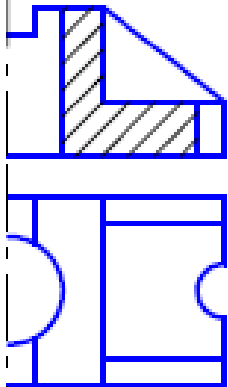
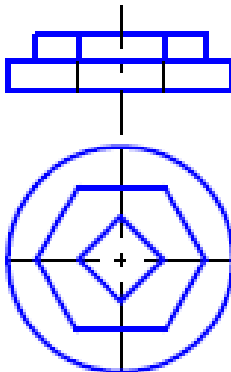
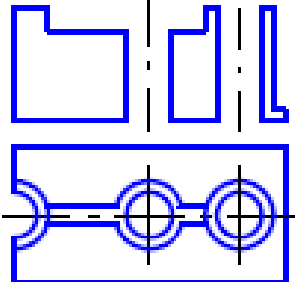

Задание 13

<p style="text-align: center; margin: 0;">13.1.1</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">13.1.2</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">13.1.3</p> 	<p style="text-align: center; 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; margin: 0;">13.2.1</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">13.2.2</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">13.2.3</p> 	<p style="text-align: center; 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>			

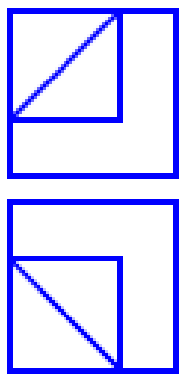
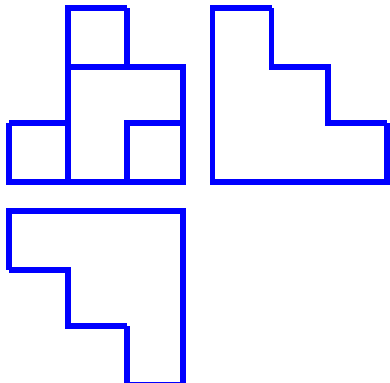
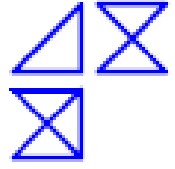
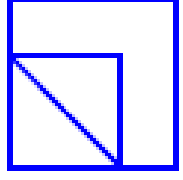
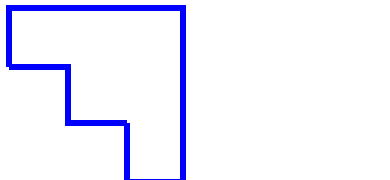
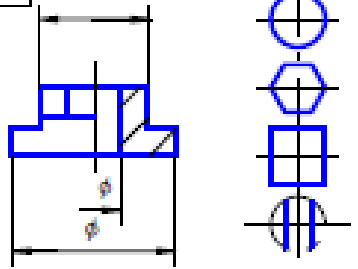
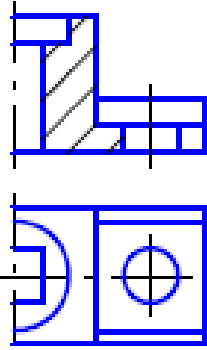
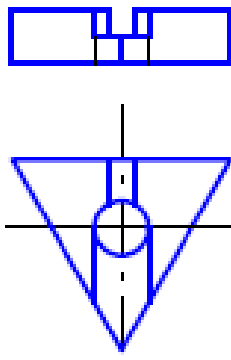
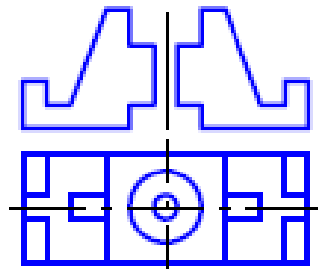
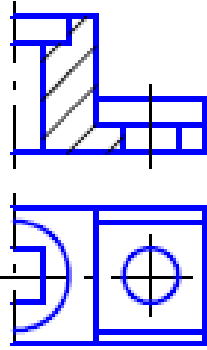
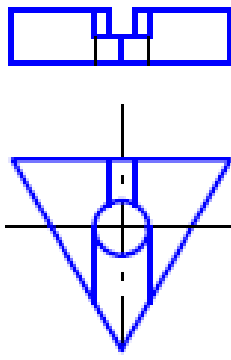
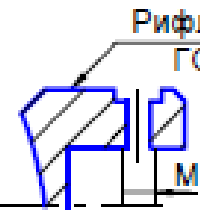
Задание 14

<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 style="text-align: center;">Рифление прямое 1 ГОСТ 21474-75</p>
<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>			

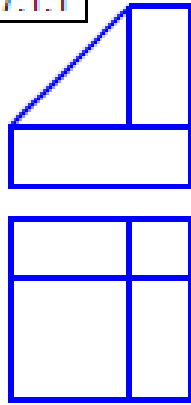
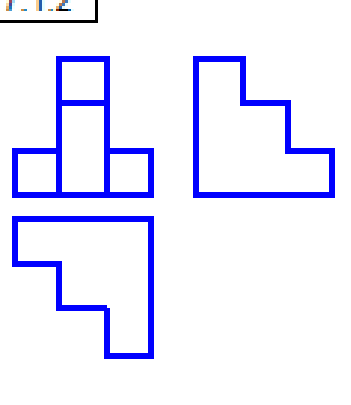
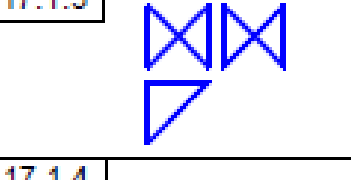
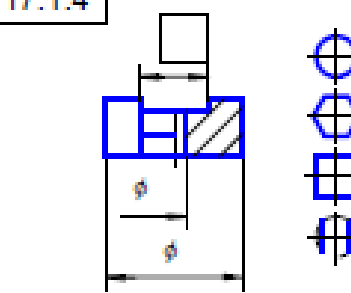
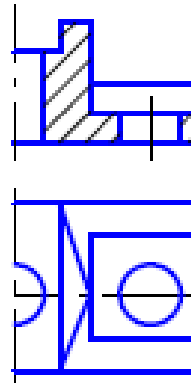
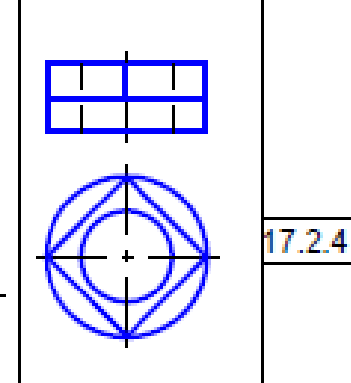
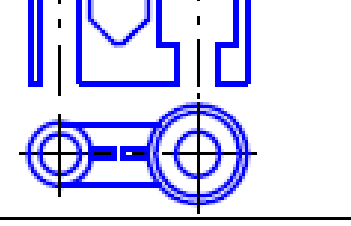
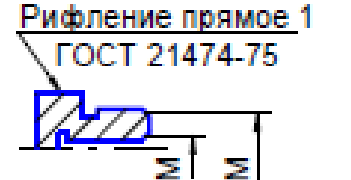
Задание 15

<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>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>			


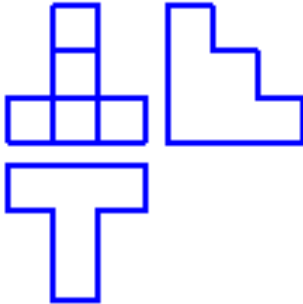

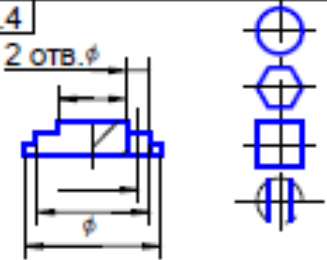

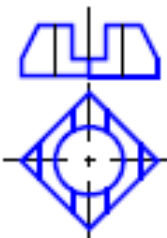
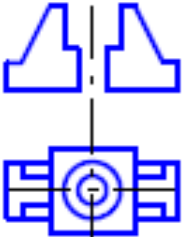
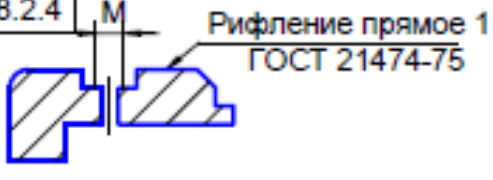
Задание 16

<p>16.1.1</p> 	<p>16.1.2</p> 	<p>16.1.3</p> 			
<p>16.1.1</p> 	<p>16.1.2</p> 	<p>16.1.4</p> 			
<p>16.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям. 16.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью. 16.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям. 16.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>			<p>16.2.1</p> 	<p>16.2.2</p> 	<p>16.2.3</p> 
<p>16.2.1</p> 	<p>16.2.2</p> 	<p>16.2.4</p>  <p style="text-align: center;">Рифление прямое 1 ГОСТ 21474-75</p>			
<p>16.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза. 16.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза. 16.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез. 16.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>					

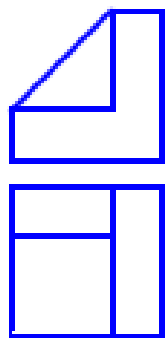
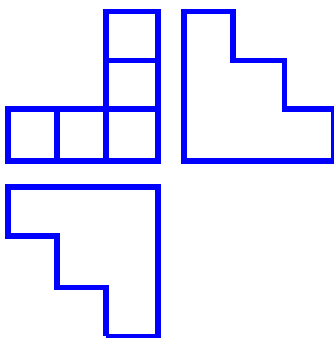
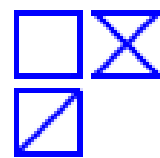
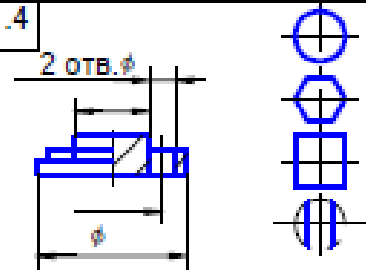
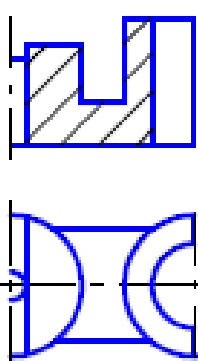
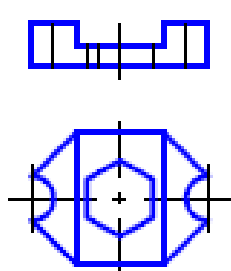
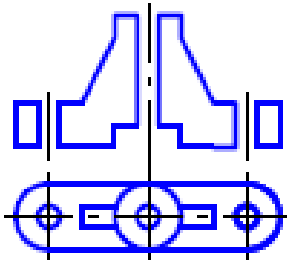
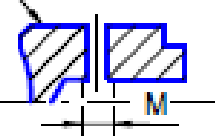
Задание 17

<p style="margin: 0;">17.1.1</p> 	<p style="margin: 0;">17.1.2</p> 	<p style="margin: 0;">17.1.3</p> 	
<p style="margin: 0;">17.1.4</p> 			
<p style="margin: 0;">17.1.1. Построить вид слева объекта по двум заданным проекциям.</p> <p style="margin: 0;">17.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.</p> <p style="margin: 0;">17.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.</p> <p style="margin: 0;">17.1.4. Построить с использованием заданных элементов вид сверху объекта</p>			
<p style="margin: 0;">17.2.1</p> 	<p style="margin: 0;">17.2.2</p> 	<p style="margin: 0;">17.2.3</p> 	
<p style="margin: 0;">17.2.4</p> <p style="margin: 0;">Рифление прямое 1 ГОСТ 21474-75</p> 			
<p style="margin: 0;">17.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.</p> <p style="margin: 0;">17.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.</p> <p style="margin: 0;">17.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.</p> <p style="margin: 0;">17.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>			

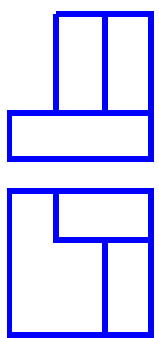
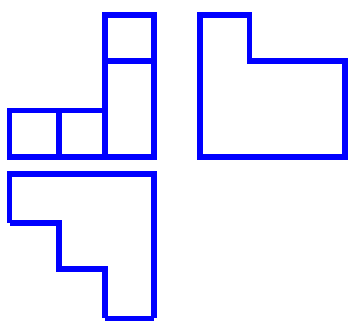
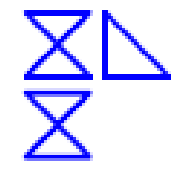
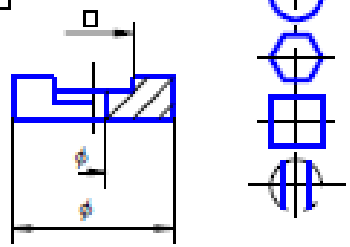
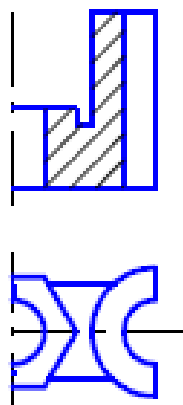
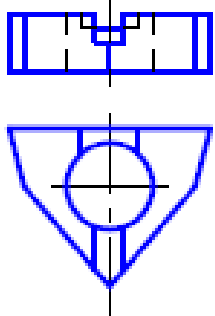
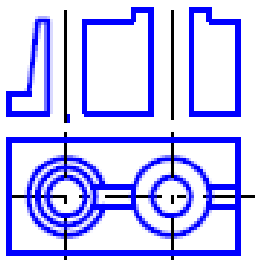

Задание 18

<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>		

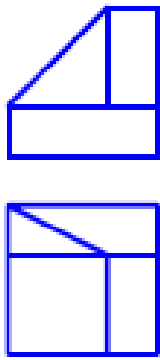
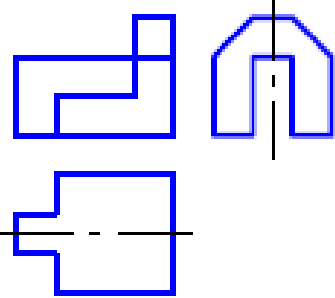
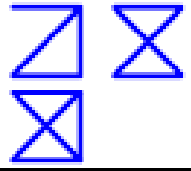
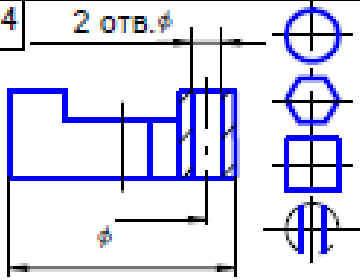
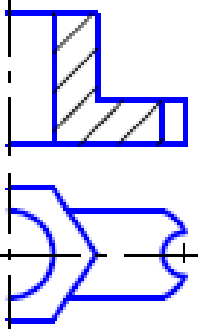
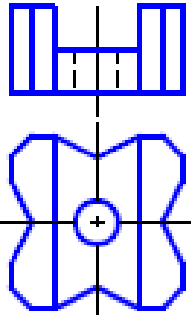
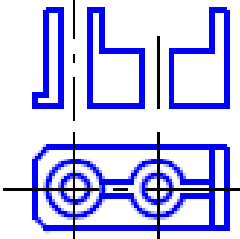
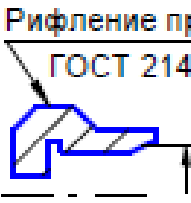
Задание 19

<p style="margin: 0;">19.1.1</p> 	<p style="margin: 0;">19.1.2</p> 	<p style="margin: 0;">19.1.3</p> 	<p style="margin: 0;">19.1.4</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;">19.2.1</p> 	<p style="margin: 0;">19.2.2</p> 	<p style="margin: 0;">19.2.3</p> 	<p style="margin: 0;">19.2.4</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>			

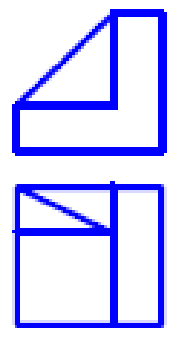
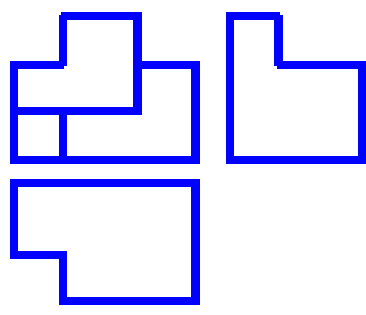
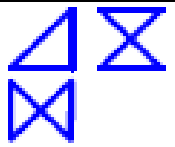
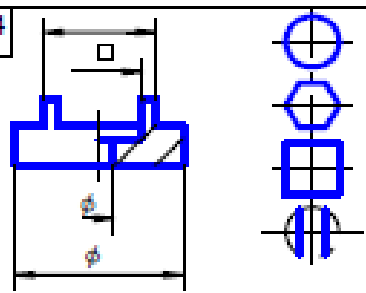
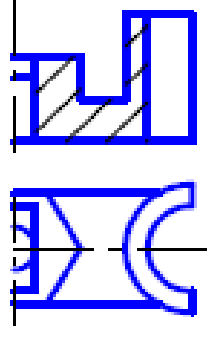
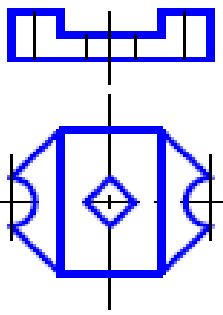
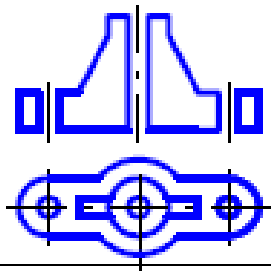
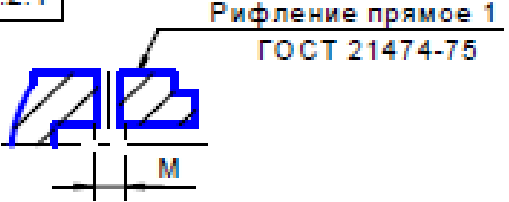
Задание 20

<p style="text-align: center; margin: 0;">20.1.1</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">20.1.2</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">20.1.3</p> 	<p style="text-align: center; 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="text-align: center; margin: 0;">20.2.1</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">20.2.2</p> 	<p style="text-align: center; margin: 0;">20.2.3</p> 	<p style="text-align: center; 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>			

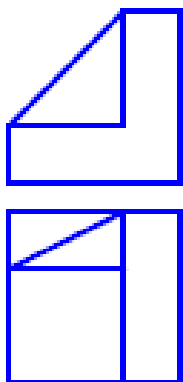
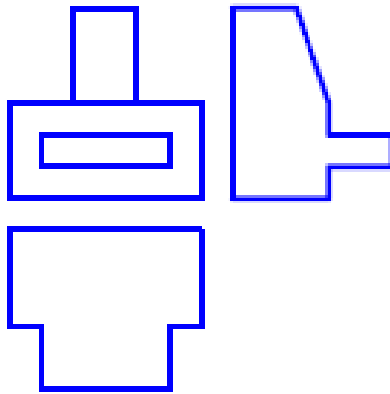
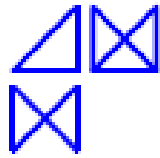
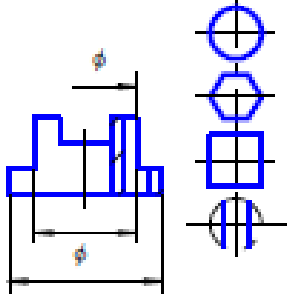
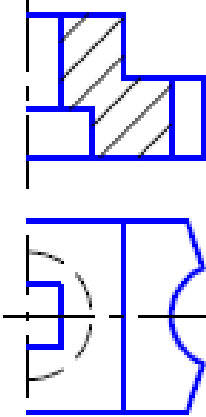
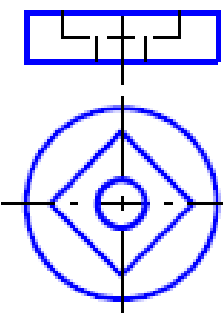
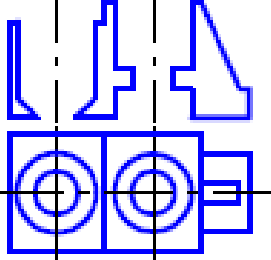

Задание 21

<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 style="text-align: center;">Рифление прямое 1 ГОСТ 21474-75</p>		
<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>		

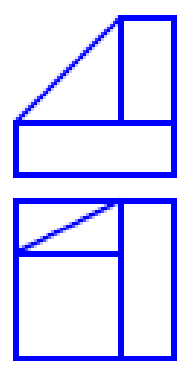
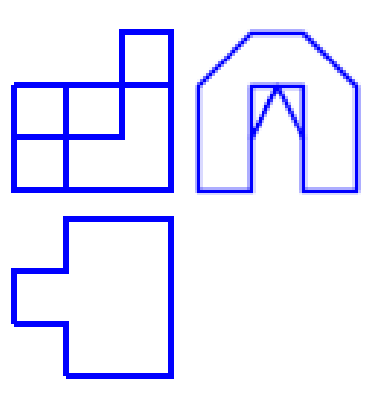
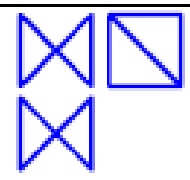
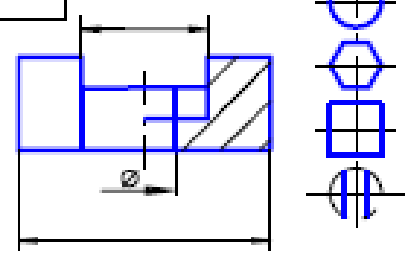
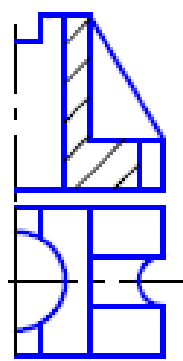
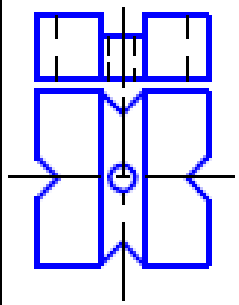
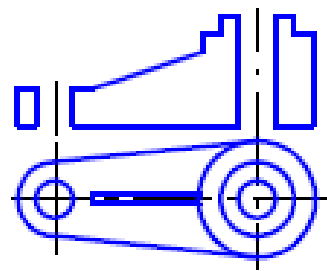
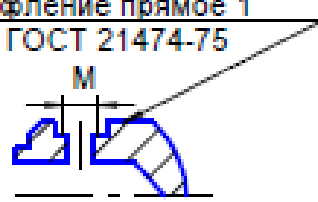
Задание 22

<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>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>			

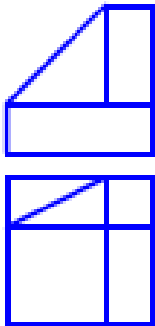
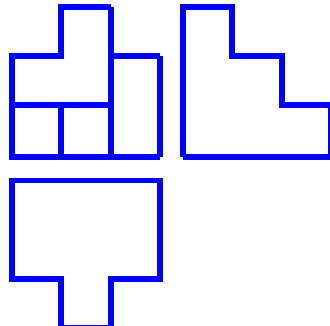
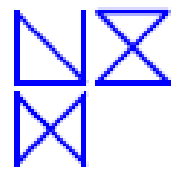
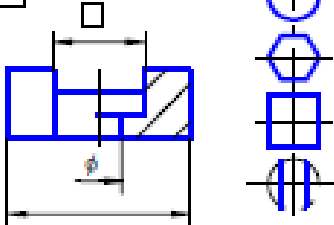
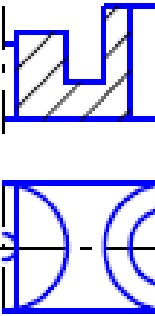
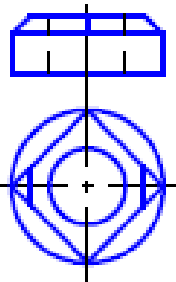
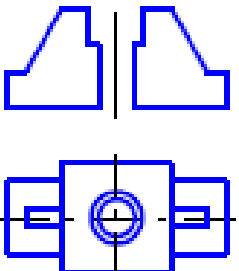
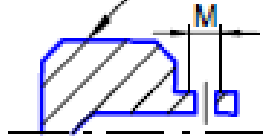
Задание 23

<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 style="margin: 0; text-align: center;">Рифление прямое 1 ГОСТ 21474-75</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>			

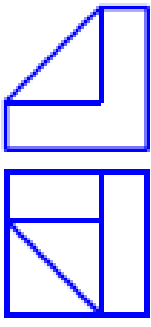
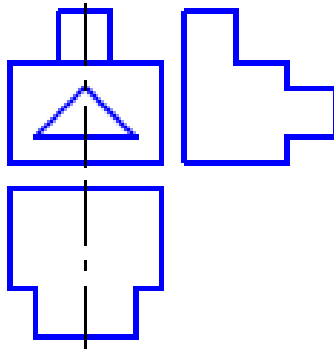
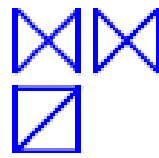
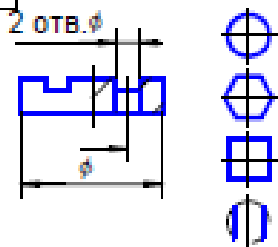
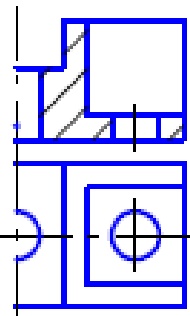
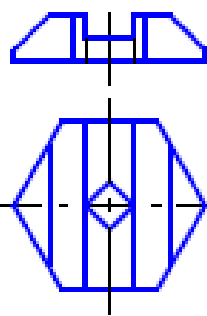
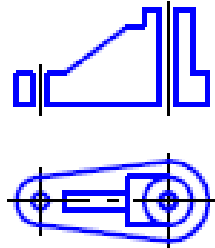

Задание 24

<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 шестиреберной 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 style="margin: 0;">M</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>			

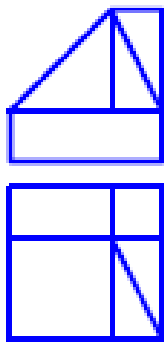
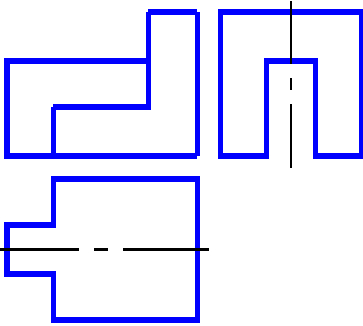
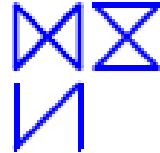
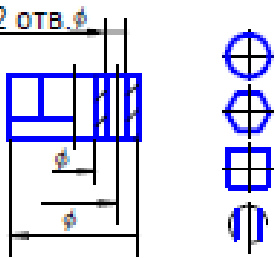
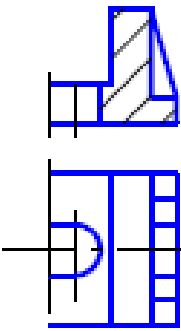
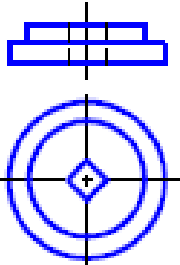
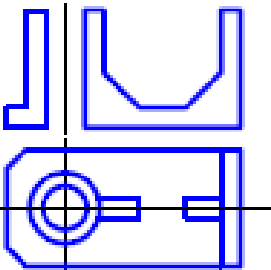
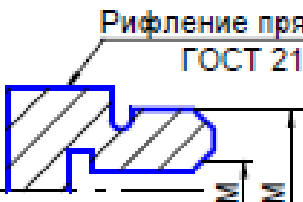
Задание 25

<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.</p> <p style="margin: 0;">26.1.2. Дополнить виды сверху и слева недостающими линиями в соответствии с проекционной связью.</p> <p style="margin: 0;">26.1.3. Построить аксонометрию замкнутой шестиреберной конструкции по заданным ортогональным проекциям.</p> <p style="margin: 0;">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;">26.2.1. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди половину вида и половину разреза.</p> <p style="margin: 0;">26.2.2. Завершить изображение, соединив на месте вида спереди часть вида и часть разреза.</p> <p style="margin: 0;">26.2.3. Дополнить главный вид недостающими линиями, выполнив фронтальный разрез.</p> <p style="margin: 0;">26.2.4. Завершить изображение, соединив половину вида с половиной разреза. Выполнить изображение резьбы и рифления</p>		<p style="margin: 0;">26.2.4</p> <p style="margin: 0;">Рифление прямое 1 ГОСТ 21474-75</p> 

Задание 27

<p style="text-align: center; border: 1px solid black; display: inline-block; margin: 0;">27.1.1</p> 	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; display: inline-block; margin: 0;">27.1.2</p> 	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; display: inline-block; margin: 0;">27.1.3</p> 	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; display: inline-block; margin: 0;">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; margin: 0;">27.2.1</p> 	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; display: inline-block; margin: 0;">27.2.2</p> 	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; display: inline-block; margin: 0;">27.2.3</p> 	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; display: inline-block; margin: 0;">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.		Классификация математических моделей по характеристике отображаемых свойств объекта: 1. Структурные, функциональные. 2. Метауровня, микроуровня. макроуровня. 3. Полные, макромоделли.	ОПК-10	ИД- 1 _{опк-10} Способен применять алгоритмы, компьютерные программы и технологии для проектирования и производства в машиностроении
2.		Классификация математических моделей по принадлежности к иерархическому уровню: 1. Структурные, функциональные. 2. Метауровня, микроуровня. макроуровня. 3. Полные, макромоделли.	ОПК-10	
3.		Классификация математических моделей по степени детализации описания внутри одного уровня : 1. Структурные, функциональные. 2. Метауровня, микроуровня. макроуровня.	ОПК-10	

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		3. Полные, макромодел.		
4.		Классификация математических моделей по способу представления свойств объекта: 1. Аналитические, алгоритмические, имитационные. 2. Теоретические, эмпирические. 3. Полные, макромодел.	ОПК-10	
5.		Классификация математических моделей по способу получения модели: 1. Аналитические, алгоритмические, имитационные. 2. Теоретические, эмпирические. 3. Полные, макромодел.	ОПК-10	
6.		Граф это: 1. график функции. 2. совокупность вершин и связывающих их ребер. 3. геометрическая фигура.	ОПК-10	
7.		Маршрут это: 1. последовательность сложных ребер графа. 2. контур, не содержащий повторяющихся вершин. 3. часть графа, образованная подмножеством ребер графа	ОПК-10	
8.		Подграф это: 1. последовательность сложных ребер графа.	ОПК-10	

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		2. контур, не содержащий повторяющихся вершин. 3. часть графа, образованная подмножеством ребер графа.		
9.		Матрицы называются разреженными: 1. если они не содержат нулевые элементы. 2. если в них чередуются нулевые и не нулевые элементы. 3. если они содержат нулевые элементы.	ОПК-10	
10.		Банк данных это: 1. совокупность базы данных БД и системы управления СУБД. 2. база данных. 3. запись.	ОПК-10	
11.		Размеры блоков блок – схем алгоритмов?	ОПК-10	
12.		Каким блоком начинается и заканчивается блок-схема?	ОПК-10	
13.		Назначение и применение блока «Соединитель» в блок-схемах?	ОПК-10	
14.		Назначение и применение блока «Комментарий» в блок-схемах?	ОПК-10	
15.		Как должны распределяться функции между человеком и ЭВМ?	ОПК-10	
16.		Что может быть объектов проектирования в САПР?	ОПК-10	

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
17.		Смысл процесса проектирования в любой САПР?	ОПК-10	
18.		Что обеспечивает принцип системного единства в САПР?	ОПК-10	
19.		Что обеспечивает принцип совместимости в САПР?	ОПК-10	
20.		Что предусматривает принцип типизации в САПР?	ОПК-10	
21.		База данных это: 1. структурированная совокупность данных. 2. банк данных. 3. запись.	ПК-3	ИД-2 ПК-3 Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию компьютерных технологии проектирования и производства
22.		Файл это : 1. структурированная совокупность данных. 2. именованная совокупность всех экземпляров логических записей данного типа.	ПК-3	

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

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		2. сетевое. 3. иерархическое.		
28.		Отношение совокупности множеств: 1. оношение ($R \leq D_1 / D_2 / \dots / D_n$) 2. сумма ($R \leq D_1 + D_2 + \dots + D_n$) 3. произведение ($R \leq D_1 * D_2 * \dots * D_n$)	ПК-3	
29.		В реляционной модели данных кортежами называются: 1. строки таблицы. 2. столбцы таблицы. 3. совокупность строк и столбцов таблицы.	ПК-3	
30.		В реляционной модели данных атрибутами называются: 1. строки таблицы. 2. столбцы таблицы. 3. совокупность строк и столбцов таблицы.	ПК-3	
31.		Назначение и применение блока «Комментарий» в блок-схемах?	ПК-3	
32.		Как должны распределяться функции между человеком и ЭВМ?	ПК-3	
33.		Что может быть объектов проектирования в САПР?	ПК-3	
34.		Смысл процесса проектирования в любой САПР?	ПК-3	
35.		Что обеспечивает принцип системного единства в САПР?	ПК-3	
36.		Что обеспечивает принцип совместимости в САПР?	ПК-3	
37.		Что предусматривает принцип типизации в САПР?	ПК-3	

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
38.		Назначение проектирующих подсистем в САПР?	ПК-3	
39.		Назначение общесистемных подсистем в САПР?	ПК-3	
40.		В чем заключается первый принцип системного проектирования тех. процессов с использованием ЭВМ	ПК-3	
41.		<p>Предикатом $P(x_1, x_2, \dots, x_n)$ называется функция, принимающая значения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «равно». 2. «больше» или «меньше». 3. «истина» или «ложь». 	ПК-5	<p>ИД-2 ПК-5 Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств с применением интегрированных компьютерных технологии.</p>

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
42.		Пересчет ключа в адрес записи в файле базы данных производится: 1. кеш-функцией. 2. прямым упорядачиванием. 3. предикатом	ПК-5	
43.		Нулевая матрица при дизъюнктивном сложении матриц смежности ($S_{ij}^a + S_{ij}^b$) означает что: 1. формы деталей совпадают. 2. формы деталей не совпадают. 3. нельзя проводить дальнейшего анализа.	ПК-5	
44.		Классификация математических моделей по характеристике отображаемых свойств объекта: 1. Структурные, функциональные. 2. Метауровня, микроуровня. макроуровня. 3. Полные, макромоделли.	ПК-5	
45.		Классификация математических моделей по принадлежности к иерархическому уровню: 1. Структурные, функциональные. 2. Метауровня, микроуровня. макроуровня. 3. Полные, макромоделли.	ПК-5	
46.		База данных это: 1. структурированная совокупность данных.	ПК-5	

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		2. банк данных. 3. запись.		
47.		Файл это : 1. структурированная совокупность данных. 2. именованная совокупность всех экземпляров логических записей данного типа. 3. запись.	ПК-5	
48.		Классификация математических моделей по степени детализации описания внутри одного уровня: 1. Структурные, функциональные. 2. Метауровня, микроуровня. макроуровня. 3. Полные, макромоделли.	ПК-5	
49.		Матрицы называются разреженными: 1. если они содержат нулевые элементы. 2. если в них чередуются нулевые и не нулевые элементы. 3. если они не содержат нулевые элементы.	ПК-5	
50.		Целостность базы данных это: 1. характеристика файла говорящая о физической целостности базы данных. 2. свойство содержать лишь достоверные данные. 3. классификация дефрагментированности файла.	ПК-5	

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
51.		Размеры блоков блок – схем алгоритмов?	ПК-5	
52.		Каким блоком начинается и заканчивается блок-схема?	ПК-5	
53.		Назначение и применение блока «Соединитель» в блок-схемах?	ПК-5	
54.		Назначение и применение блока «Комментарий» в блок-схемах?	ПК-5	
55.		Как должны распределяться функции между человеком и ЭВМ?	ПК-5	
56.		Что может быть объектов проектирования в САПР?	ПК-5	
57.		Смысл процесса проектирования в любой САПР?	ПК-5	
58.		Что обеспечивает принцип системного единства в САПР?	ПК-5	
59.		Что обеспечивает принцип совместимости в САПР?	ПК-5	
60.		Что предусматривает принцип типизации в САПР?	ПК-5	
61.		Назначение проектирующих подсистем в САПР?	ПК-5	
62.		Назначение общесистемных подсистем в САПР?	ПК-5	
63.		В чем заключается первый принцип системного проектирования тех.	ПК-5	

Номер задания	Правильный ответ *	Содержание вопроса	Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		процессов с использованием ЭВМ		
64.		В чем заключается второй принцип системного проектирования тех. процессов с использованием ЭВМ	ПК-5	