Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра архитектуры

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»
(направленность (профиль): «Ремонт промышленного оборудования»)

Квалификация выпускника
Техник-механик

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: fc9174b54ee9e52ecccebc4447325f87f55889f2
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 17 апреля 2024 г. по 11 июля 2025 г.
Дата и время: 14-05-2025 16:45:27 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– получение знаний и умений в области выполнения технической документации.

Задачами учебной дисциплины являются:

– развитие пространственного воображения, конструктивно-пространственного мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей объектов, реализованных в виде чертежей;

– овладение методами выполнения и чтения изображений объектов на основе метода прямоугольного проецирования в соответствии со стандартами «Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)».

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Математическое моделирование.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования;
– Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования;
– Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования;
– Организация технического обслуживания промышленного (технологического) оборудования;
– Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования;
– Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования;
– Техническая механика;
– Обработка металлов резанием, станки и инструменты;
– Технология ремонтных работ;
– Конструирование и 3D моделирование.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

Профессиональные компетенции

– ПК 2.2.: Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования.

– ПК 3.2.: Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования.

– ПК 4.2.: Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ПК 2.2. ПК 3.2. ПК 4.2.	- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; - читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	- методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности; - стандарты ЕСКД; - основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и техно-логической документации; - правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D- законы, методы и приемы проекционного черчения; правила

		выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие, консультация), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***3 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*экзамен*
Трудоёмкость,	***80***	*80*

академ. час.		
Лекции, *академ. час.*	***16***	*16*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***48***	*48*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***1***	*1*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***9***	*9*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***6***	*6*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Геометрическое черчение;

Тема 1.1 Геометрические построения (Понятие о геометрических построениях, их классификация. Построение перпендикуляров. Деление отрезков, углов, окружностей на равные части);

Тема 1.2 Построение сопряжений и касательных (Понятие о сопряжениях линий. Виды сопряжений. Алгоритм решения задач на построение сопряжений. Алгоритм построения касательных);

Раздел 2 Проекционное черчение;

Тема 2.1 Понятие проецирования. Виды проекций (Центральное и параллельное проецирование. Основные свойства параллельного проецирования. Прямоугольное и косоугольное проецирование. Ортогональное проецирование. Основные плоскости проекций. Требования, предъявляемые к чертежу. Проецирование точек, прямых и плоскостей);

Тема 2.2 Проецирование геометрических тел и поверхностей (Классификация поверхностей. Гранные поверхности (призма, пирамида). Кривые поверхности (конус, цилиндр, сфера). Задание поверхностей на чертеже. Построение проекций точек, принадлежащих поверхности. Построение сечения геометрических тел проецирующими плоскостями);

Тема 2.3 Аксонометрические проекции (Общие сведения. Косоугольная и прямоугольная аксонометрические проекции. Стандартные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций плоских фигур и тел);

Раздел 3 Машиностроительное черчение;

Тема 3.1 Введение. Основные правила выполнения чертежей. Стандарты системы ЕСКД (Стандарты ЕСКД и ЕСТД, виды изделий и конструкторских документов. Основные правила выполнения и оформления чертежей. Форматы. Масштабы. Линии чертежа. Шрифты чертежные Основная надпись. Классификация размеров. Основные правила нанесения размеров на чертеже. Простановка размеров окружностей, дуг, квадратов);

Тема 3.2 Виды конструкторских документов (Чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида, габаритный чертеж, монтажный чертеж, схема, спецификация. Основные правила заполнения основных надписей на конструкторских документах. Нанесение технических требований и характеристик, таблиц. Графические изображения материалов на чертежах. Общие сведения об обозначении материалов);

Тема 3.3 Изображения. Виды, разрезы, сечения (Основные правила выполнения изображений. Виды: основные, дополнительные и местные. Разрезы, их классификация. Обозначение разрезов. Условности при выполнении разрезов. Сечения);

Тема 3.4 Виды соединений. Соединения разъемные и неразъемные (Резьбовые соединения. Соединения штифтом, шплинтом, шпонкой. Соединения сварные, клеевые, паяные);

Тема 3.5 Виды резьб и их изображение и обозначение на чертежах (Понятие резьбовой поверхности. Классификация резьб. Стандартные резьбы. Изображение и обозначение резьбы на чертеже);

Тема 3.6 Стандартные резьбовые крепежные детали. Резьбовые соединения (Основные правила выполнения чертежей соединение болтом, соединение винтом, соединение шпилькой);

Тема 3.7 Сварные соединения (Сварные соединения. Виды швов. Правила выполнения чертежей сварных соединений);

Тема 3.8 Выполнение эскизов деталей (Понятие эскиза. Порядок выполнения эскиза детали. Виды измерительных инструментов (линейки, кронциркули, штангенциркули, резьбомеры). Приемы работы с измерительными инструментами);

Тема 3.9 Выполнение чертежей общего вида и сборочных чертежей. Спецификация (Содержание сборочного чертежа и чертежа общего вида. Правила простановки размеров на чертежах. Нанесение номеров позиций деталей. Условности при выполнении чертежей. Порядок заполнения спецификации);

Тема 3.10 Деталирование сборочных чертежей. Рабочие чертежи деталей (Общие требования к чертежам деталей. Чертежи деталей, изготовленных литьем, на металлорежущих станках, гибкой, штампов-
кой. Чертежи деталей из пластмассы. Чертежи пружин);

Тема 3.11 Схемы и их выполнение (Общие сведения о схемах. Классификация схем. Гидравлические, пневматические, электрические принципиальные схемы).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Геометрическое черчение		
Тема 1.1.	Геометрические построения	2	
Тема 1.2.	Построение сопряжений и касательных	2	
Раздел 2.	Проекционное черчение		
Тема 2.1.	Понятие проецирования. Виды проекций	2	
Тема 2.2.	Проецирование геометрических тел и поверхностей	2	
Тема 2.3.	Аксонометрические проекции	2	
Раздел 3.	Машиностроительное черчение		
Тема 3.1.	Введение. Основные правила выполнения чертежей. Стандарты системы ЕСКД	2	
Тема 3.2.	Виды конструкторских документов	2	
Тема 3.11.	Схемы и их выполнение	2	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Геометрическое черчение		
Тема 1.2.	Построение сопряжений и касательных	4	
Раздел 2.	Проекционное черчение		
Тема 2.2.	Проецирование геометрических тел и поверхностей	4	
Тема 2.3.	Аксонометрические проекции	2	
Раздел 3.	Машиностроительное черчение		
Тема 3.3.	Изображения. Виды, разрезы, сечения	6	
Тема 3.4.	Виды соединений. Соединения разъемные и неразъемные	2	
Тема 3.5.	Виды резьб и их изображение и обозначение на чертежах	4	
Тема 3.6.	Стандартные резьбовые крепежные детали. Резьбовые соединения	4	
Тема 3.7.	Сварные соединения	4	
Тема 3.8.	Выполнение эскизов деталей	4	
Тема 3.9.	Выполнение чертежей общего вида и сборочных чертежей. Спецификация	6	
Тема 3.10.	Деталирование сборочных чертежей. Рабочие чертежи деталей	8	
Итого:		**48**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме**

			практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к практическому занятию.	2	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	2	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к практическому занятию.	5	
	Консультации	1	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	6	
Итого:		**16**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	**Контролируемые компетенции**	**Оценочные средства**
Раздел 1.	ОК 01.; ПК 2.2.; ПК 3.2.; ПК 4.2.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценка участия в работе на лекционном занятии
Раздел 2.	ОК 01.; ПК 2.2.; ПК 3.2.; ПК 4.2.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Отчет о практической работе;

		4. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 5. Тестовые задания
Раздел 3.	ОК 01.; ПК 2.2.; ПК 3.2.; ПК 4.2.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Отчет о практической работе
Экзамен.	ОК 01.; ПК 2.2.; ПК 3.2.; ПК 4.2.	1. Вопросы к экзамену; 2. Задачи к экзамену

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП СПО.

Шкала оценивания устных ответов обучающихся

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на практическом занятии; отчет о практической работе; оценка участия в работе на лекционном занятии; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале лекции педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня умений и знаний обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится на практических занятиях. Для тестирования используется не менее 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл; в заданиях на соответствие за каждый правильный ответ – 0,5 баллов.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично
17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	–	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Формирование у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию проявляется в обязательном его присутствии на лекционном занятии.

На лекционных занятиях происходит формирование информационной компетентности обучающихся, в том числе способности фиксировать информацию с помощью конспектирования учебного материала. Преподаватель на лекционных занятиях акцентирует внимание обучающихся на том, как необходимо оформлять конспект лекций в тетради. По окончании лекционных занятий преподаватель осуществляет проверку тетрадей обучающихся и оценивает их.

Критерии оценки участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов за одно лекционное занятие

Наличие у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию, выраженное в посещении лекций	0,5
Умение конспектировать учебный материал в тетради, в том числе: - материал изложен последовательно, четко и аккуратно - в конспекте имеются изученные темы, основные термины, схемы	0,5
Всего	1

Если по результатам оценки участия обучающийся в лекционных занятиях в среднем за семестр обучающийся набрал не менее 0,5 баллов, то ему выставляется оценка «зачтено», менее 0,5 баллов – «не зачтено».

12.2.4 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

12.2.5 Рекомендации по оцениванию отчета о практической работе

Оформление отчета о проделанной практической работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценки отчета о практической работе:

– правильность выполнения работы (учитывается полнота отчета о практической работе, наличие всех необходимых данных, наличие выводов, наличие ошибок и неточностей);

– аккуратность оформления отчета о практической работе.

Критерии оценки отчета о практической работе

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Отчет о практической работе содержит все необходимые данные и выводы.	2,5
Отчет о практической работе не содержит ошибок и неточностей.	1,25
Отчет о практической работе оформлен аккуратно.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к экзамену; задачи к экзамену.

13.2 Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, обладает приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/535124 (дата обращения: 21.04.2025);

2 Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/560886 (дата обращения: 21.04.2025);

3 Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/560912 (дата обращения: 21.04.2025).

б) дополнительная литература:

1 Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/561184 (дата обращения: 21.04.2025);

2 Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/562048 (дата обращения: 21.04.2025);

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Электронная библиотека Издательского центра «Академия» / ИП Бурцева Антонина Петровна. – Москва, [200 ?]. – URL: https://academia-library.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО -

Издательство Лань (СПО)] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ. Для проведения практических занятий предусмотрен кабинет «Инженерной графики», оборудованный учебной доской, компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, оснащенный плакатами, наглядными пособиями, схемами, техническими заданиями. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и

обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Составитель(и):

доцент Голодова Марина Анатольевна (кафедра архитектуры).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:



Инженер-конструктор ООО «Сибэлектро» А.В. Макаров
г. Новокузнецк, к.т.н.

Приложение

1 Вопросы для входного контроля знаний обучающихся

1. Как задать плоскость в пространстве?
2. Как могут располагаться плоскости в пространстве относительно друг друга?
3. Как могут располагаться относительно друг друга прямые в пространстве?
4. Как могут располагаться в пространстве относительно друг друга прямая и плоскость?
5. Назовите условие перпендикулярности прямой и плоскости?
6. Назовите условие параллельности прямой и плоскости в пространстве?
7. Назовите условие параллельности двух плоскостей?
8. В чем заключается отличие окружности от круга?
9. Назовите тела вращения (не менее трех).
10. Приведите примеры многогранников.

2 Вопросы для контроля по разделам (темам) учебной дисциплины

1. Что называют форматом?
2. Назовите масштабы увеличения и уменьшения.
3. Назовите основные типы и назначение линий чертежа.
4. Назовите углы наклона чертежного шрифта.
5. Как графически обозначаются на чертежах металлические и неметаллические материалы?
6. Что такое база?
7. Какие базы называются конструкторскими?
8. Какие базы называются технологическими?
9. Какие размеры называют габаритными?
10. На каком расстоянии от контура изображения проводят первую размерную линию, чему равно расстояние между параллельными размерными линиями?
11. Основные правила нанесения размеров окружностей и дуг.
12. Какой способ называется координатным?
13. Какой способ называется цепным?
14. В чем сущность комбинированного способа нанесения размеров?
15. Условности при нанесении размеров на чертежах деталей
16. Как разделить отрезок и окружность на 3, 4, 5 и 6 равных частей?
17. Как разделить угол на две равные части?
18. Что такое сопряжение? Назовите виды сопряжений.

19. Алгоритм построения сопряжений прямых, прямой и окружности, двух окружностей.
20. Назовите лекальные кривые.
21. Назовите циркульные (коробовые) кривые.
22. Что входит в комплект конструкторской документации?
23. Что называют сборочной единицей?
24. Что такое чертеж общего вида, сборочный чертеж, спецификация?
25. Что содержит текстовая часть чертежа?
26. Как наносят надписи, относящиеся к отдельным элементам изделий?
27. Что такое линия-выноска?
28. Где размещают обозначение материала детали?
29. Что входит в состав обозначения материала?
30. Определение вида, классификация видов
31. Какие виды называют основными?
32. Правила обозначения видов на чертеже.
33. Что называют разрезом? Классификация разрезов в зависимости от расположения секущей плоскости и количества секущих плоскостей.
34. Что входит в понятие «Обозначить разрез»?
35. Как разделяют разрезы в зависимости от полноты исполнения?
36. Как оформить на чертеже соединение вида и разреза на одном изображении?
37. Какие линии и в каких случаях могут служить границей «вид – разрез»?
38. Что называют сечением?
39. Назовите виды сечений.
40. Что называют выносным элементом?
41. Определение резьбы. Основные параметры резьбы.
42. По каким признакам классифицируют резьбы?
43. Как условно изображают резьбы на стержне?
44. Как условно изображают резьбу в отверстии?
45. Условное обозначение разных видов резьб и простановка размеров резьбы на чертеже.
46. Условности при изображении резьбового соединения.
47. Какое соединение называется разъемным, виды разъемных соединений.
48. Какое соединение называется неразъемным, виды неразъемных соединений.
49. Дайте определения болта, шпильки, гайки, шайбы
50. Какой параметр детали определяет длину ввинчиваемого конца шпильки?
51. Как показывается резьба при упрощенном изображении детали или резьбового соединения?

52. Назовите виды сварных соединений.
53. Назовите виды швов.
54. Что называют эскизом детали?
55. Правила выбора и расположения главного вида, количества видов для деталей, имеющих форму поверхности вращения, включающих в себя гранные поверхности?
56. Назовите виды измерительных инструментов.
57. Для чего применяется кронциркуль?
58. Для каких измерений применяется резьбомер?
59. Как можно определить параметры однозаходной резьбы при отсутствии резьбомера?
60. Какие чертежи называются сборочным, чертежами общего вида?
61. Какие размеры проставляют на сборочном чертеже?
62. Как выполняется штриховка соприкасающихся деталей?
63. Правила простановки номеров позиций детали.
64. Что такое спецификация? Порядок ее составления.
65. Какие условности и упрощения применяют при выполнении сборочных чертежей?

3 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы на практических занятиях.

Перечень вопросов для тестирования:

Необходимо выбрать правильные ответы.

1. Какое обозначение в соответствии с ГОСТ имеет формат размерами 210х297?

а) А1
б) А2
в) А4

2. Какое расположение формата А4 допускается стандартом?

а) только вертикальное
б) только горизонтальное
в) как вертикальное, так и горизонтальное

3. Каким типом линий выполняют осевые и центровые линии на чертежах?

а) сплошной тонкой линией
б) штрихпунктирной линией
в) штриховой линией

4. Чему соответствует первая цифра в обозначении масштаба?

а) величине линейных размеров изображения на чертеже
б) величине действительных размеров детали

в) соотношению размеров изображения и действительных размеров детали

5. В каких единицах указывают угловые размеры на чертежах?

а) в градусах

б) в радианах

в) в стерадианах

6. Какой знак или букву необходимо нанести перед размерным числом при указании диаметра окружности?

а) D

б) R

в) ∅

7. Что обозначает знак R, нанесенный перед размерным числом?

а) длину окружности

б) диаметр окружности

в) радиус окружности

8. На каком расстоянии от контура изображения проводят первую размерную линию?

а) 5 мм

б) 7 мм

в) расстояние стандартом не регламентируется

9. Какой должна быть толщина штриховой линии в зависимости от толщины сплошной основной линии S?

а) только S/2

б) выбирается в пределах от S/2 до S/3

в) толщина штриховой линии от толщины линии видимого контура не зависит

10. Какое минимальное расстояние между параллельными размерными линиями допускается стандартом?

а) не менее 7 мм

б) менее 5 мм

в) более 15 мм

11. На каком расстоянии от краев листа проводят рамку чертежа?

а) слева, справа, снизу, сверху одинаковые поля, размер значения не имеет

б) слева - 20 мм, справа, сверху, снизу – 5 мм

в) слева, сверху и снизу – 10 мм, справа – 25 мм.

12. Какое расположение форматов больше формата А4 допускается стандартом?

а) только вертикальное

б) только горизонтальное

в) как вертикальное, так и горизонтальное

13. Какую букву следует указать перед размерным числом при указании толщины детали?

а) L

б) Q

в) S

14. Допускается ли стандартом указывать размер окружности со знаком R?

а) допускается

б) не допускается

в) стандартом не оговорено

15. В зависимости от толщины какой линии выбирают толщины линий чертежа?

а) сплошной основной

б) разомкнутой

в) сплошной тонкой

16. Где наносят размерные числа в соответствии со стандартом?

а) над размерной линией

б) под размерной линией

в) стандартом положение размерного числа не оговорено

17. В каких единицах указывают линейные размеры на чертежах?

а) в метрах

б) в миллиметрах

в) в дециметрах

18. Каким типом линий на чертеже выполняют невидимый контур детали?

а) пунктирной

б) сплошной тонкой

в) штриховой

19. Каким типом линий на чертеже показывают видимый контур детали?

а) сплошной основной

б) сплошной тонкой

в) штрихпунктирной

20. Какой из масштабов уменьшения нельзя применять при выполнении чертежей?

а) 1:3

б) 1:10

в) 1:2

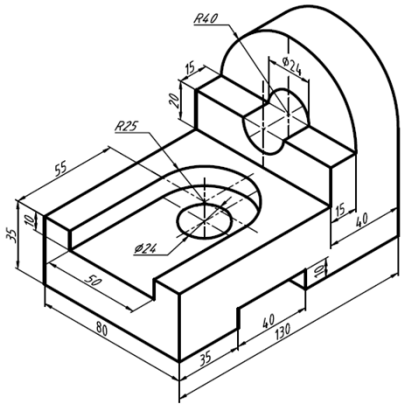
4 Выполнение практических работ

Задания для практических и домашних работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям, сборниках заданий и практикумах.

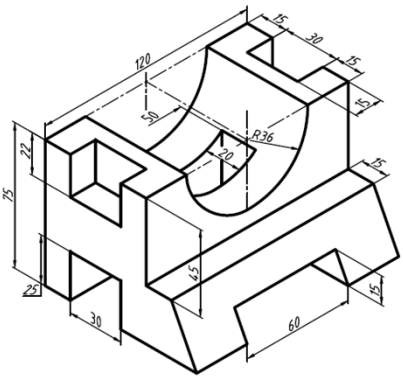
1. Построение по наглядному изображению видов и разрезов детали.

Содержание задания: на формате А3 по наглядному изображению детали построить три вида, проставить размеры, заполнить основную надпись.

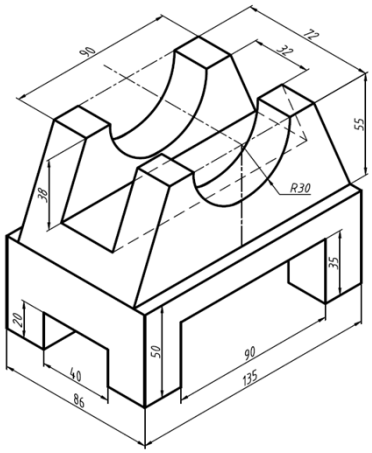
1


R40
Ø24
15
20
R25
55
10
35
Ø24
50
80
35
40
130
15
40

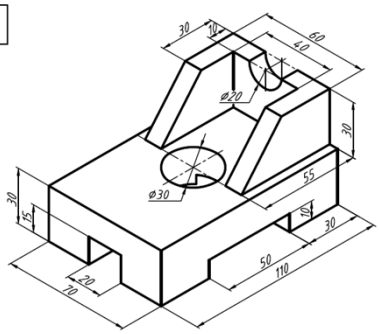
2


120
15
30
15
15
50
R36
20
22
35
15
45
25
30
60
15

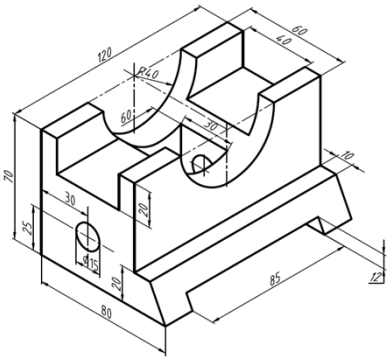
3


90
72
32
55
38
R30
35
20
50
40
86
90
135

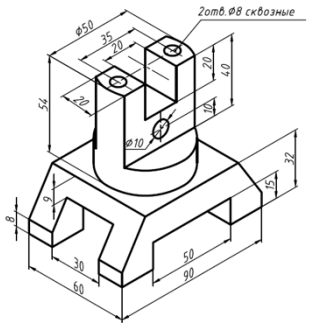
4


30
10
60
40
Ø20
30
Ø30
55
30
15
50
110
20
70

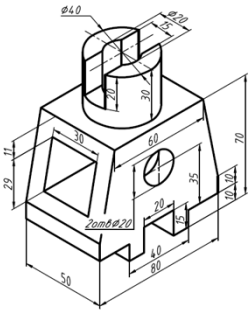
5


120
60
40
R40
60
30
10
70
30
20
25
Ø15
20
80
85
12

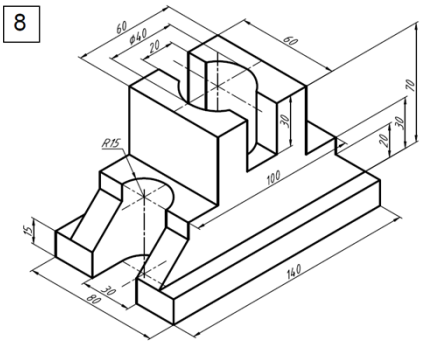
6


2отв.Ø8 сквозные
Ø50
35
20
20
40
54
20
Ø10
32
15
9
8
30
50
90
60

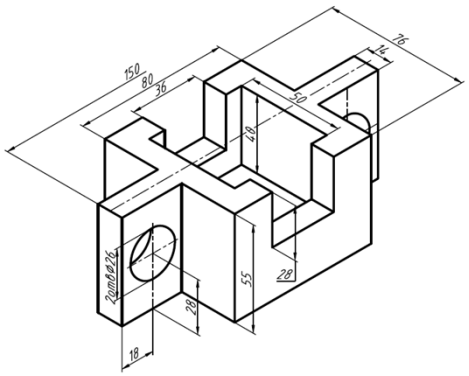
7


Ø40
Ø20
15
30
30
11
29
60
70
35
10
10
2отв.Ø20
20
15
40
80
50

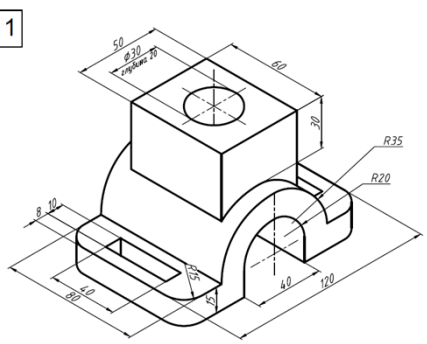
8


60
Ø40
20
60
70
30
30
R15
20
100
15
140
30
80

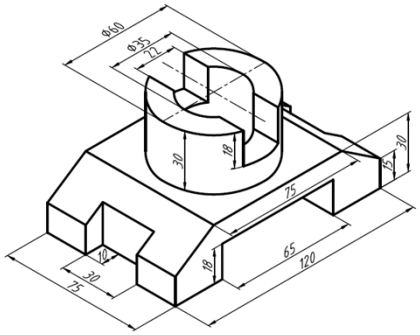
9



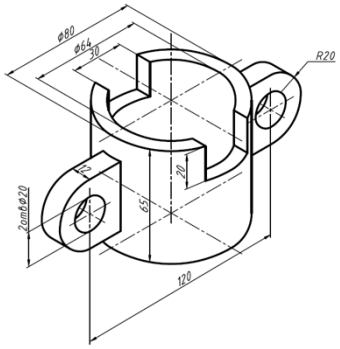
11



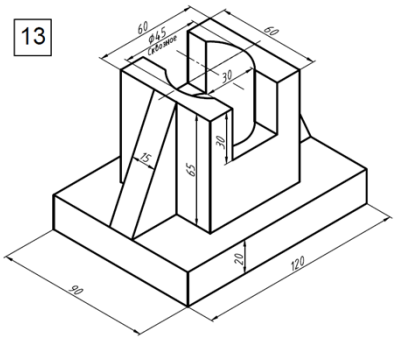
10



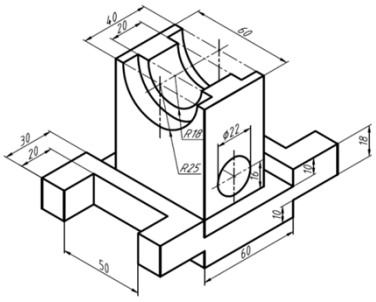
12



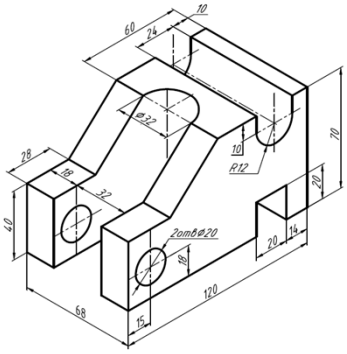
13



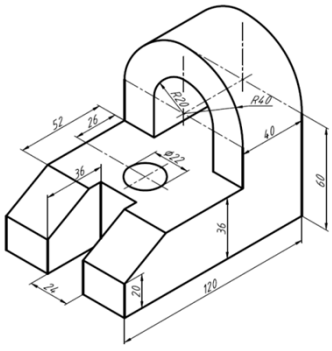
15



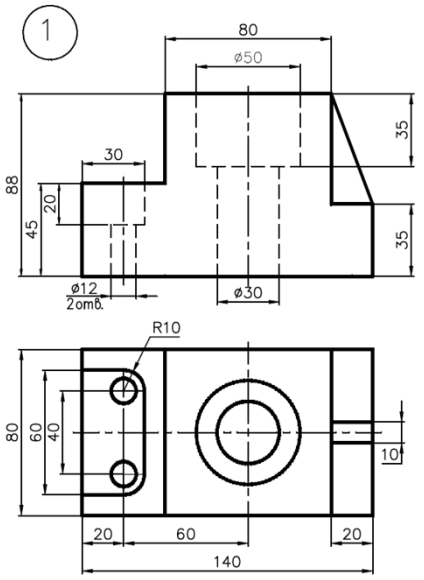
14

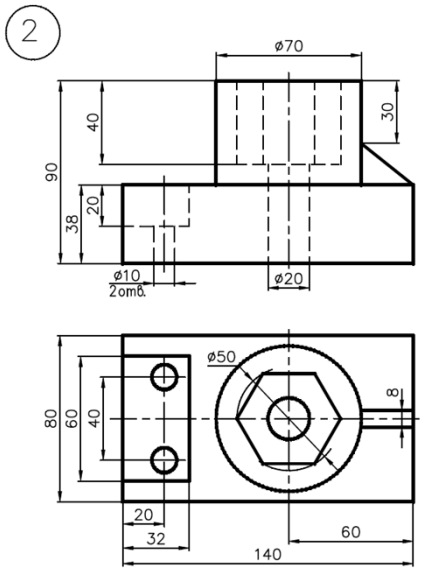


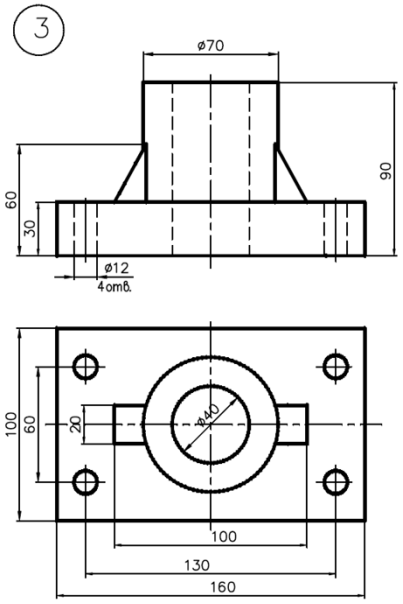
16

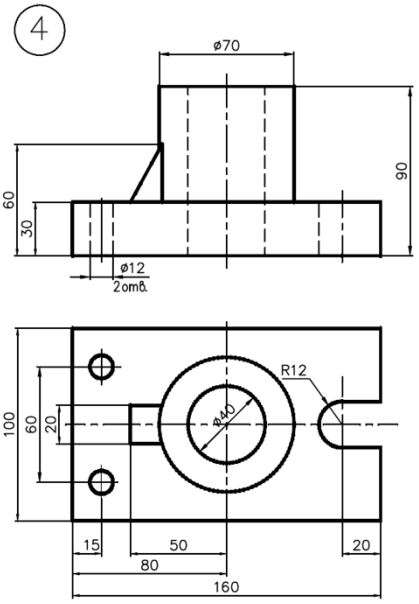


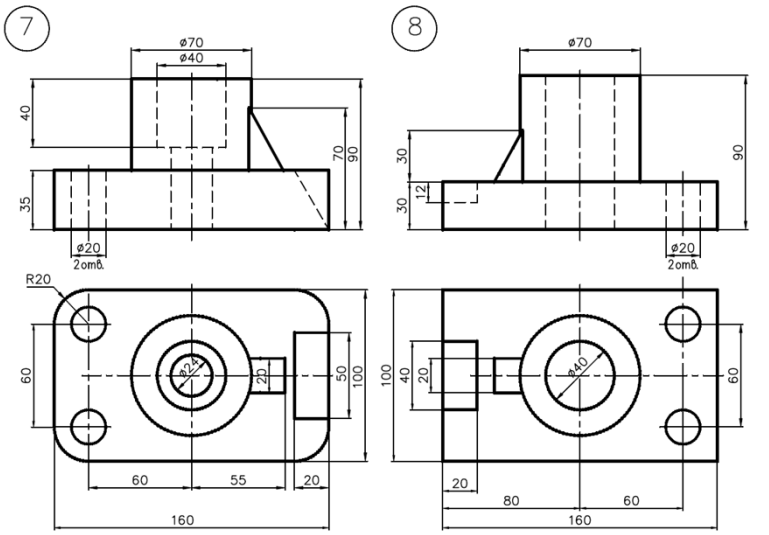
2. Построение третьего вида по двум данным, сложных разрезов
Содержание задания: на формате А2 по двум заданным видам построить третий, выполнить необходимые разрезы, проставить размеры, заполнить основную надпись.

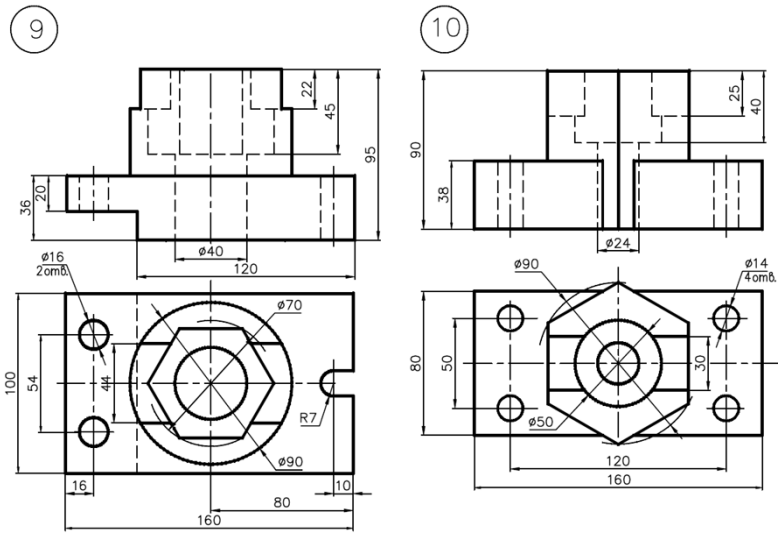

1
80
ø50
35
30
88
20
45
35
ø12
2otв.
ø30
R10
80
60
40
10
20
60
20
140


2
ø70
40
30
90
20
38
ø10
2otв.
ø20
ø50
80
60
40
8
20
32
60
140


3
ø70
90
60
30
ø12
4otв.
100
60
20
ø40
100
130
160


4
ø70
90
60
30
ø12
2otв.
R12
100
60
20
ø40
15
50
80
20
160





3. Выполнение чертежа соединения болтом.

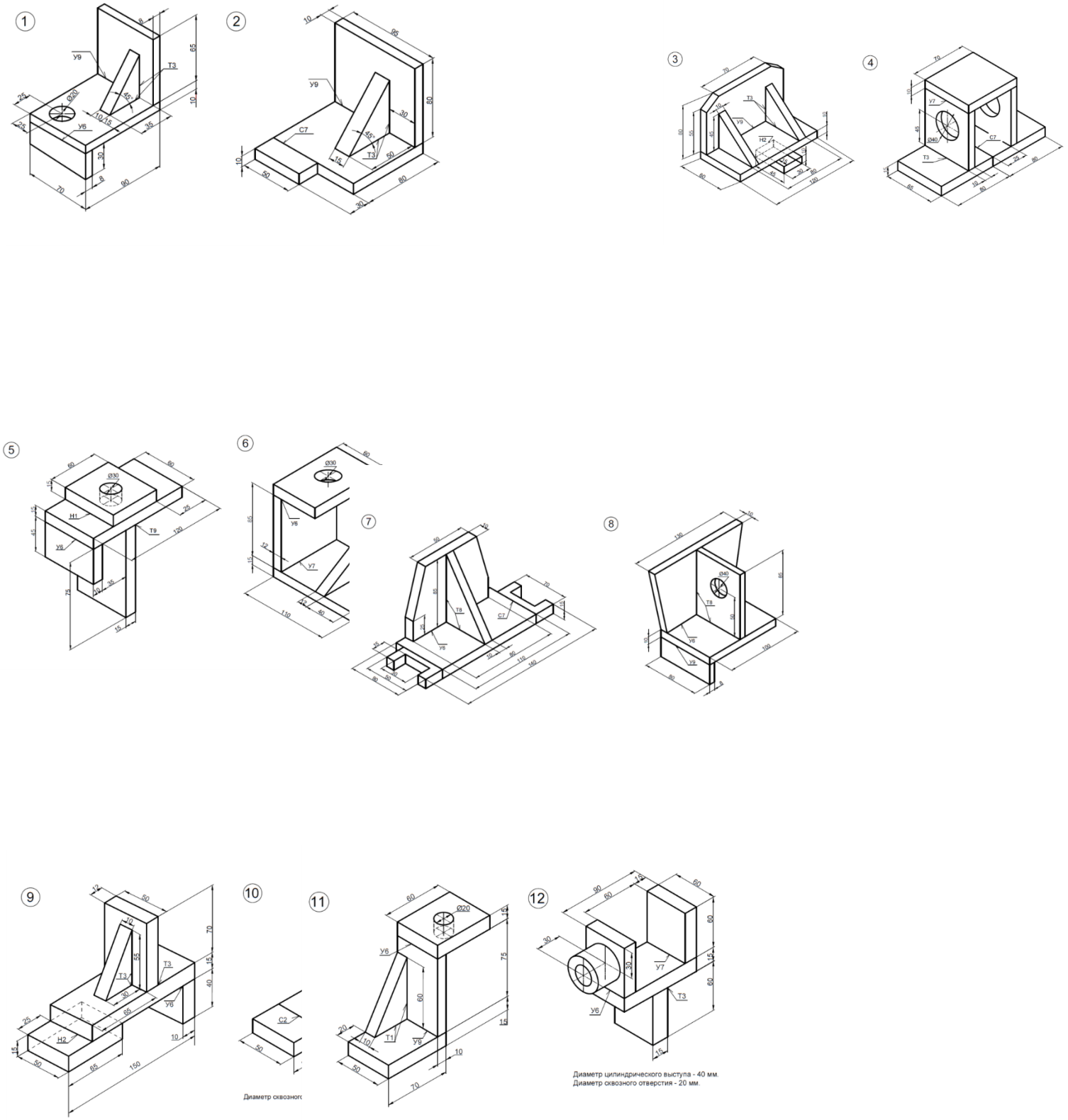
Содержание задания: построить три вида соединения болтом, проставить размеры, выполнить спецификацию.

Таблица - Исходные данные для вычерчивания соединения по заданному диаметру и длине болта (по стандартным размерам)

Номер варианта	Масштаб	Номинальный диаметр резьбы	Длина болта по ГОСТ 7798-70	Гайка		Шайба	
				ГОСТ	Исполнение	ГОСТ	Исполнение
1	4:1	8	40	5915-70	2	11371-78	1
2	1:1	24	70	5916-70	1	11371-78	1
3	2:1	14	60	5916-70	2	6958-78	1
4	1:1	24	90	5915-70	2	11371-78	1
5	2:1	10	50	5916-70	1	11371-78	2
6	2:1	18	40	5915-70	1	11371-78	1
7	1:1	27	100	5915-70	2	6958-78	1
8	2:1	16	50	5916-70	2	6958-78	2
9	1:1	30	100	5915-70	1	11371-78	1
10	1:1	20	75	5916-70	2	11371-78	1
11	2:1	14	50	5915-70	2	11371-78	1
12	1:1	22	80	5915-70	2	11371-78	2
13	2:1	12	50	5915-70	1	6958-78	2
14	1:1	24	75	5915-70	2	11371-78	2
15	2:1	10	60	5915-70	2	11371-78	2
16	1:1	30	85	5916-70	2	6958-78	1
17	1:1	20	100	5916-70	1	6958-78	2
18	2:1	16	60	5916-70	1	6958-78	1
19	2:1	18	50	5915-70	1	6958-78	1
20	2:1	18	55	5915-70	1	6958-78	2
21	1:1	20	80	5915-70	1	11371-78	2
22	1:1	24	80	5915-70	1	11371-78	2
23	1:1	20	70	5916-70	1	6958-78	2
24	1:1	27	80	5915-70	2	11371-78	1
25	1:1	20	90	5916-70	1	11371-78	2
26	2:1	12	55	5915-70	2	6958-78	2
27	2:1	12	40	5915-70	2	11371-78	1
28	1:1	30	90	5915-70	1	11371-78	1
29	2:1	10	40	5915-70	2	11371-78	2
30	1:1	18	45	5915-70	1	11371-78	1

4. Выполнение чертежа сварного соединения.

Содержание задания: построить три вида сварного соединения, проставить размеры и обозначения швов.

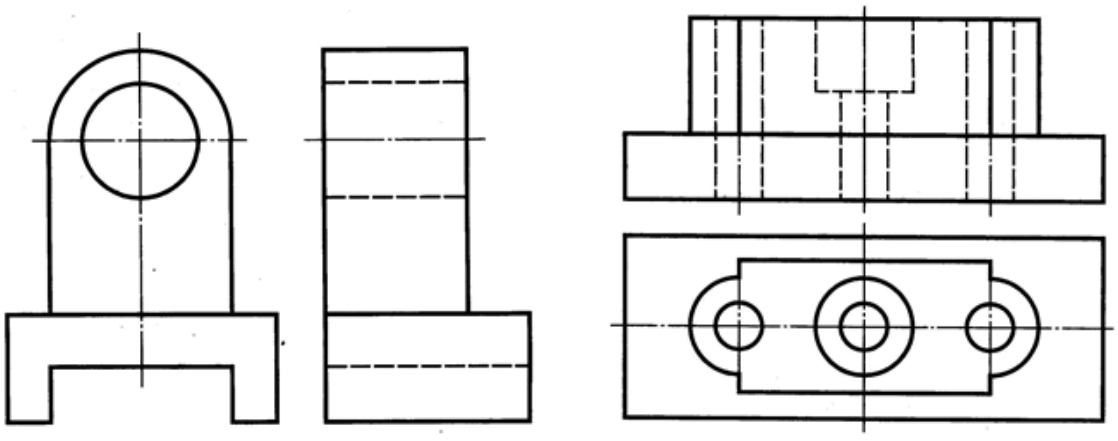


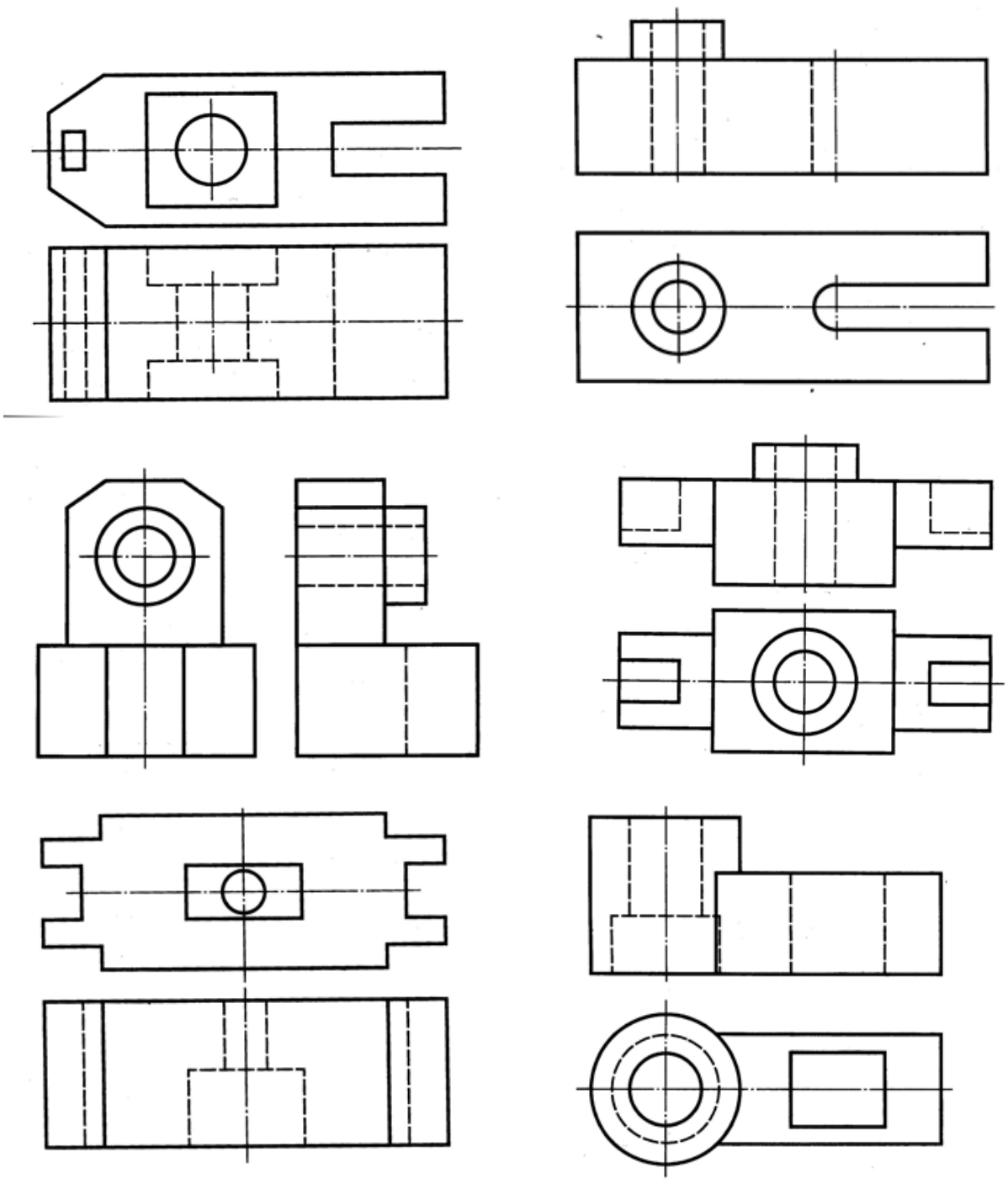
5 Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации

1. Определение вида, классификация видов
2. Какие виды называют основными?
3. Правила обозначения видов на чертеже.
4. Что называют разрезом? Классификация разрезов в зависимости от расположения секущей плоскости и количества секущих плоскостей.
5. Что входит в понятие «Обозначить разрез»?
6. Как разделяют разрезы в зависимости от полноты исполнения?
7. Как оформить на чертеже соединение вида и разреза на одном изображении?
8. Какие линии и в каких случаях могут служить границей «вид – разрез»?
9. Что называют сечением?
10. Назовите виды сечений.
11. Что называют выносным элементом?
12. Какое соединение называется неразъемным, виды неразъемных соединений.
13. Какое соединение называется разъемным, виды разъемных соединений.
14. Условности при выполнении соединений деталей при помощи болта и шпильки.
15. По каким признакам классифицируют резьбы?
16. Как условно изображают резьбы на стержне?
17. Как условно изображают резьбу в отверстии?
18. Условное обозначение разных видов резьб и простановка размеров резьбы на чертеже.
19. Условности при изображении резьбового соединения.
20. Виды сварных соединений и виды швов.

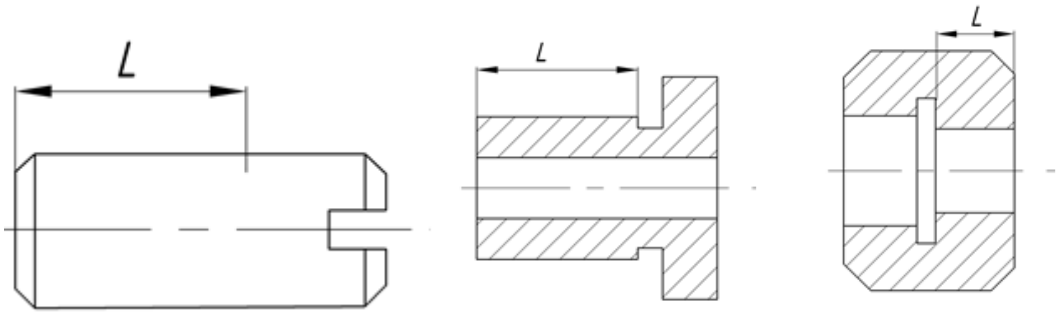
6 Задачи к экзамену для промежуточной аттестации

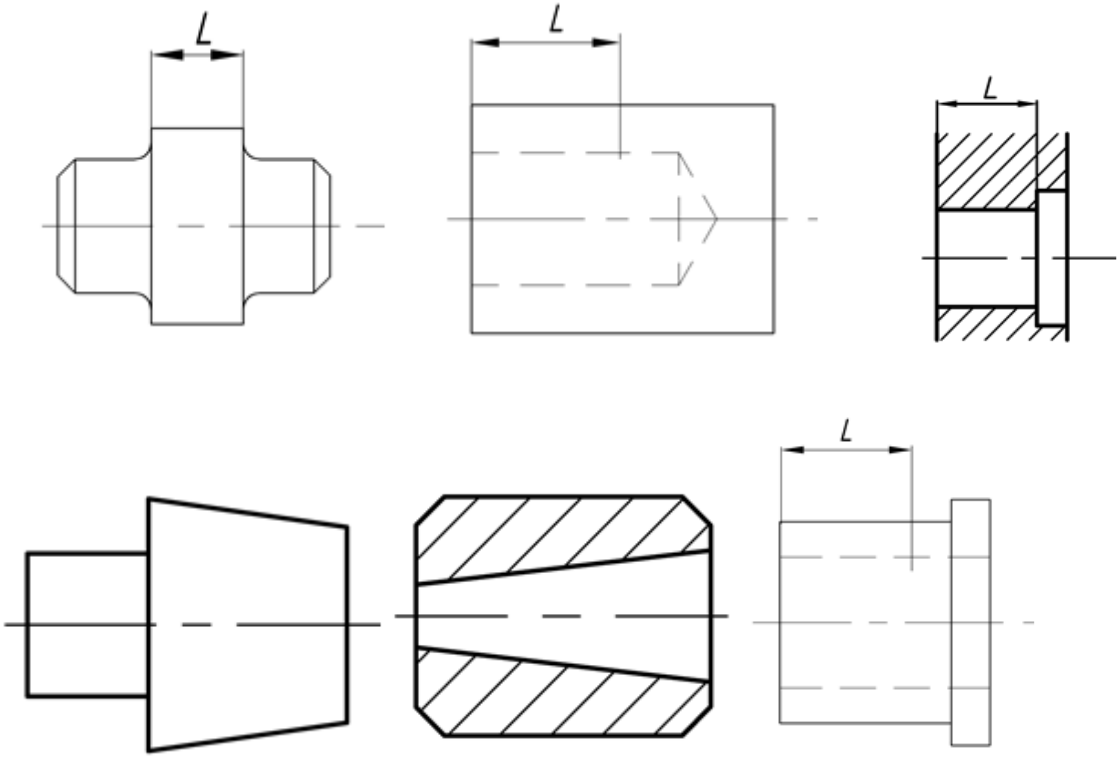
1. Построить необходимый разрез



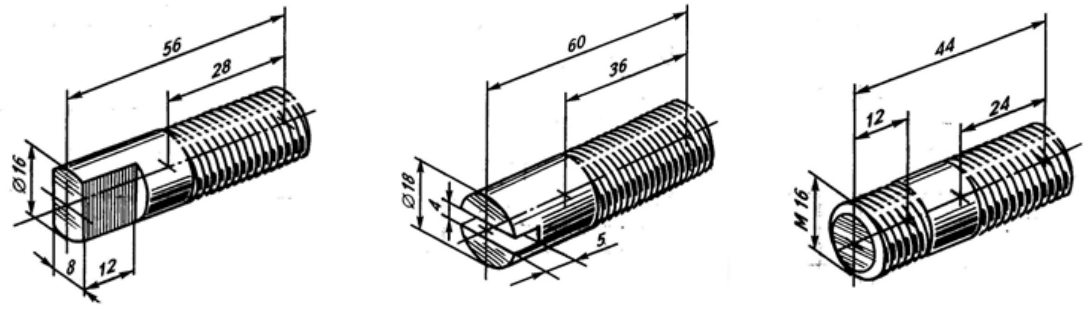


2 Начертить условное изображение резьбы на чертеже детали





3 Выполнить чертеж детали с резьбой (по наглядному изображению или описанию).



2.1 Начертить два вида детали с метрической резьбой М27, правой, с крупным шагом. Длина детали 50 мм, величина фаски 3 мм, длина резьбы 30 мм, диаметр сквозного отверстия в детали 16 мм.

2.2 Начертить два вида детали с внутренней резьбой М 27. Диаметр детали 50 мм, размер фаски $5x45^0$, длина детали 60 мм, глубина нарезки резьбы 40 мм.

2.3 Начертить два вида детали с наружной метрической резьбой, правой, с крупным шагом. Диаметр детали 27 мм, длина детали 60 мм, величина фаски 3х450, длина нарезанной части 35 мм.

2.4 Начертить два вида детали с внутренней метрической резьбой, левой, с мелким шагом. Диаметр детали 50 мм, длина детали 100 мм,

величина фаски 3х45^0, диаметр отверстия 22 мм, глубина нарезанной части 50 мм.