

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
в г. Петровске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала СГТУ
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске
Е.А.Бесшапошникова
«30» июня 2021 г.



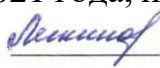
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА
ОСВОЕНИЯ СТУДЕНТАМИ
ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

по дисциплине

ОП.01 «Инженерная графика»

специальности

13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)»

Фонд оценочных средств рассмотрен
на заседании предметной (цикловой)
комиссии общепрофессиональных
дисциплин, профессиональных модулей
специальностей
технического профиля
«14» июня 2021 года, протокол № 13
Председатель ПЦК  /Т.А.Лескина/

Петровск 2021

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Инженерная графика», требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 13.2.7 Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14.12.2017 № 1216.

1. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости

1.1. Цели и задачи контроля

Целью текущего контроля успеваемости обучающихся является обеспечение систематического контроля и оценки уровня освоения предметных результатов, уровня сформированности общих и профессиональных компетенций ОП.01 Инженерная графика.

Главной задачей текущего контроля успеваемости является повышение мотивации обучающихся к регулярной учебной и самостоятельной работе, закрепление, углубление знаний, закрепление и совершенствование умений, обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности посредством внедрения эффективной системы оценки в образовательный процесс.

Предметные результаты:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие **знания**:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- знать способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие **умения**:

- 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 эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

Общие компетенции, включающие в себя способность:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования;

ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

1.2. Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля включает в себя комплекты контрольно-оценочных средств, предназначенные для проведения текущего контроля в виде:

- оперативного контроля;
- рубежного контроля.

Оперативный контроль проводится в форме:

- опрос (устный);
- выполнение письменной работы (решение задач);
- выполнение лабораторной работы;
- выполнение практической работы.

Рубежный контроль проводится в форме:

- выполнение практической работы.

Фонд оценочных средств также, включает в себя комплект контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (Приложение 1). Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования.

1.3. Система оценивания результатов выполнения заданий

Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

- достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;
- адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;
- комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;
- объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

1.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения контроля

Печатные и электронные издания

Основные учебные издания:

1. Березина, Н.А. Инженерная графика : учебное пособие / Березина Н.А. — Москва : КноРус, 2021. — 271 с. — ISBN 978-5-406-08702-2. — URL: <https://book.ru/book/940489>
2. Веселов, В.И. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / Веселов В.И., Георгиевский О.В. — Москва : КноРус, 2022. — 159 с. — ISBN 978-5-406-08883-8. — URL: <https://book.ru/book/941754>
3. Куликов, В.П. Инженерная графика : учебник / Куликов В.П. — Москва : КноРус, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-406-08279-9. — URL: <https://book.ru/book/940099>
4. Чекмарев, А.А. Инженерная графика : учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. — Москва : КноРус, 2022. — 434 с. — ISBN 978-5-406-08963-7. — URL: <https://book.ru/book/941787>

Дополнительные учебные издания:

5. Лызлов, А. Н. Начертательная геометрия. Задачи и решения : учебное пособие для спо / А. Н. Лызлов, М. В. Ракитская, Д. Е. Тихонов-Бугров. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-8114-6882-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153650>.
6. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь : учебное пособие для спо / О. Н. Леонова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 48 с. — ISBN 978-5-8114-5888-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146637>

Интернет-ресурсы

- 7.ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах (<https://docs.cntd.ru/document/1200006585>)
- 8.ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам (<https://docs.cntd.ru/document/1200001260>)
- 9.ГОСТ 2.109-73. Общие требования у чертежам (<https://docs.cntd.ru/document/1200001992>).
- 10.ГОСТ 2.302-68. Масштабы (<https://docs.cntd.ru/document/1200006583>).
- 11.ГОСТ 3.304-81. Шрифты чертежей (<https://docs.cntd.ru/document/1200003503>).
- 12.ГОСТ 2.307-68. Нанесение размеров и предельных отклонений(<https://docs.cntd.ru/document/1200006586>).
- 13.ГОСТ 2.755-87. Обозначения условные графические в электрических схемах. Устройства коммутационные и контактные соединения (<https://docs.cntd.ru/document/1200007014>).
- 14.ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи (<https://docs.cntd.ru/document/1200045443>).
- 15.ГОСТ 2.106-96. Тестовые документы (<https://docs.cntd.ru/document/1200001979>).

- 16.ГОСТ 2.301-68. Форматы (<https://docs.cntd.ru/document/1200006582>).
- 17.ГОСТ 2.303-68. Линии (<https://docs.cntd.ru/document/1200003502>).
- 18.ГОСТ 2.305-2008. Изображения – виды, разрезы, сечения (<https://docs.cntd.ru/document/1200069435>).
- 19.ГОСТ 2.701-2008. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению (<https://docs.cntd.ru/document/1200069439>).
- 20.ГОСТ 2.722-68*. Обозначения условные графические в схемах. Машины электрические (<https://docs.cntd.ru/document/1200005960>).
- 21.ГОСТ 2.747-68*. Обозначения условные графические в схемах. Размеры условных графических обозначений (<https://docs.cntd.ru/document/1200010867>).

Электронно-библиотечная система:

- 22.ЭБС «elibrary», ООО «РУНЭБ»
- 23.ЭБС «IPRbooks», ООО «Ай Пи Ар Медиа»
- 24.ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»
- 25.ЭБС «PROФобразование»
- 26.ЭБС «Book.ru»

2. Контрольно-оценочные средства

Теоретическое занятие 1

Тема: Основные сведения по оформлению чертежей.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: ответить на вопросы устно (фронтальный опрос)

Вопросы:

1. В каких пределах выбирается толщина толстой основной линии и в зависимости от чего?
2. Каково назначение сплошной основной, сплошной тонкой, штриховой, штрихпунктирной тонкой и разомкнутой линии и как они изображаются?
3. Какова толщина сплошной тонкой, штриховой, штрихпунктирной тонкой и разомкнутой линии?
4. Какова дина штрихов и расстояние между штрихами у штриховой и тонкой штрихпунктирной линий?
5. С проведением, каких линий обычно начинают выполнение чертежей?
6. Какие линии называют осевыми и центровыми?
7. В чем состоит различие вычерчивания центровых линий окружностей с диаметром меньше и больше 12?
8. Как должны изображаться центровые линии в середине окружности?
9. На сколько осевые линии могут выступать за конку изображения, на которые они наносятся?

Теоретическое занятие 2

Тема: Основные сведения по оформлению чертежей.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: решить задачи (упражнения)

Упражнения.

1. Изобразить в рабочей тетради все типы линий (указав название и назначение) с учетом их толщины. (Толщину основной линии принять равной 1,2 мм.)
2. На рис. 40 приведен чертеж детали, линии которого помечены номерами. В рабочей тетради назвать указанные линии, оформив ответы в виде табл. 3.1.
3. На рис. 41 даны варианты правильного и неправильного проведения штриховых линий. Какие ошибки допущены в трех неправильных вариантах?

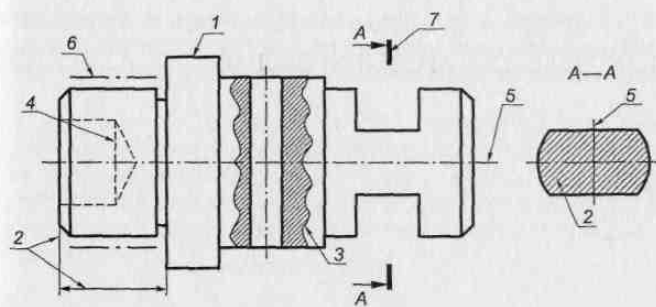


Рис. 40

Таблица 3.1

Типы линий

Номер линии на рис. 40	Толщина линии, мм	Название линии	Назначение линии

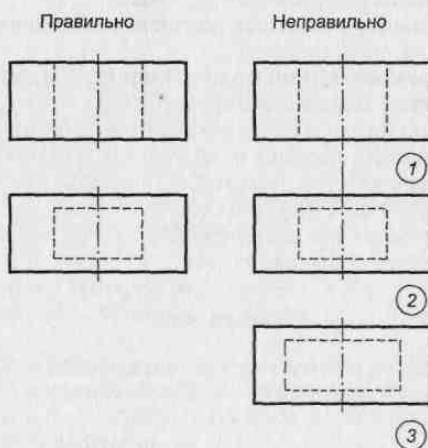


Рис. 41

4. На рис. 42 даны варианты правильного и неправильного проведения центровых линий окружностей. Какие ошибки допущены в шести неправильно выполненных окружностях?

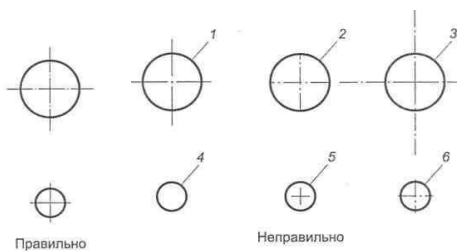


Рис. 42

Теоретическое занятие 3

Тема: Основные сведения по оформлению чертежей.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: ответить на вопросы устно (фронтальный опрос)

Вопросы:

1. Назвать обозначения основных форматов и размеры их сторон.
2. Как получают и обозначают дополнительные форматы? Указать размеры листа формата А4х3.
3. Какой линией и на каком расстоянии от внешней рамки выполняется рамка поля чертежа?
4. Где на чертеже формата А4 располагают основную надпись и где ее располагают на остальных форматах?
5. Какие сведения о детали указывают в основной надписи?
6. Какая основная надпись используется на втором и последующих листах графических, текстовых, конструкторских документов и какие сведения в ней указывают?
7. Какая основная надпись используется на первом листе текстовых конструкторских документов?

Теоретическое занятие 4

Тема: Основные сведения по оформлению чертежей.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: решить задачи (упражнения)

Упражнения.

1. Начертить в рабочей тетради основную надпись для первого листа чертежей, выдержав при этом ее форму и размеры. Заполнить эту надпись применительно к вашему учебному заведению.
2. На листе чертежной бумаги формата А4 нанести рамку, выполнить основную надпись для первого листа чертежей, расположив последнюю вдоль короткой стороны формата, и повторить все изображения, показанные на рис. 43, в соответствии с правилами начертания линий чертежа. (Наименование работы — *Линии чертежа*.)
3. Начертить в рабочей тетради основную надпись, используемую на втором и последующих листах чертежей и текстовых конструкторских документов.
4. Начертить в рабочей тетради основную надпись, применяемую на первом листе текстовых конструкторских документов.

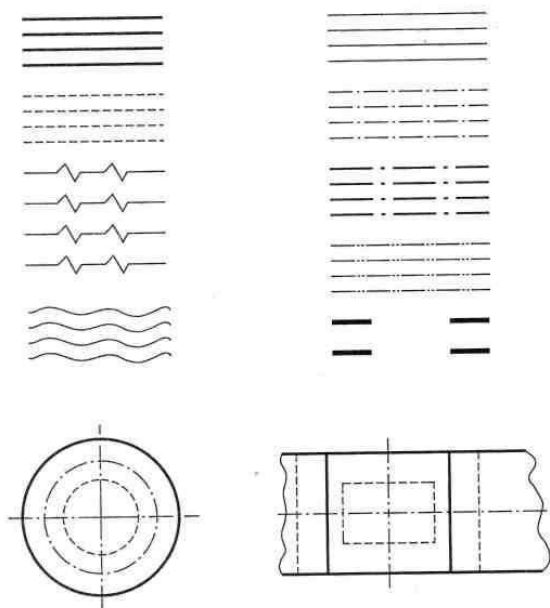


Рис. 43

Теоретическое занятие 5

Тема: Основные сведения по оформлению чертежей.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: ответить на вопросы устно (фронтальный опрос).

Вопросы:

1. Что такое масштаб?
2. Что такое масштабы увеличения и уменьшения?
3. Назвать стандартные масштабы увеличения и уменьшения?
4. Можно ли применять масштабы, не предусмотренные стандартом?
5. Как указывается по полю чертежа масштаб изображения, отличающийся от масштаба, указанного в основной надписи?

Теоретическое занятие 6

Тема: Основные сведения по оформлению чертежей.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: решить задачи (упражнения)

Упражнения.

1. Какой из указанных масштабов не является стандартным: 1:2, 1:2,5, 1:3, 1:4, 1:5.
2. Размеры детали, вычерчиваемой в масштабе 4:1 будут больше или меньше ее истинных размеров?
3. Какое размерное число надо указать на чертеже, если истинный размер предмета 100 мм, а масштаб его изображения 1:2?.
4. Как оформить указанный на поле чертежа масштаб 5:1 для вида А, а если

основной чертеж выполнения в масштабе 2:1?

Практическая работа 1

Тема: Форматы чертежей по ГОСТ – основные и дополнительные. Масштабы. Линии. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы (фронтальная форма организации работы).

Выполните на листе формата А4 линии чертежа, основную надпись чертежа.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 2

Тема: Чертежный шрифт ГОСТ 2.304-81 Тип Б. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр по ГОСТ 2.304. Правила выполнения надписей по ГОСТ 2.104.

Форма контроля: рубежный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

Выполните на листе формата А4 шрифты чертежные.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 3

Тема: Основные правила нанесения размеров на чертежах. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ 2.307. Упрощения в нанесении размеров.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

На формате А4 чертежной бумаги выполнить чертеж пластины или прокладки по вашему варианту, учитывая, что сторона клетки, изображенной на карточке задания, равна 5 мм. Нанесите все необходимые размеры по ГОСТ 2.307-68.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 4

Тема: Деление окружности на равные части. Построение сопряжений. Лекальные кривые. Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

Выполните на листах формата А4 или А3 деление окружности на части. Вычерчивание сопряжений и конусности проводится с помощью циркуля по определенным правилам.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 5

Тема: Деление окружности на равные части. Построение сопряжений. Лекальные кривые. Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ.

Форма контроля: рубежный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

Выполните на листах формата А4 или А3 сопряжение поверхностей.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Самостоятельная работа 1

Тема: Построение сопряжений. Деление окружности на равные части.

Задание: В масштабе 1:1 выполнить чертежи. Определить центры и точки сопряжений.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по самостоятельным работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 6

Тема: Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства.

Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекции точки на комплексных чертежах. Понятия о координатах точки.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

На листе формата А4 выполните проекции точек и отрезка прямой по заданным координатам на эпюре Монжа и в наглядном пространственном изображении и определите их положение в пространстве по заданию упражнений 1 и 2.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 7

Тема: Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства.

Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекции точки на комплексных чертежах. Понятия о координатах точки.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

Выполнить упражнения: построения комплексных чертежей точек.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 8

Тема: Проецирование отрезка прямой на две и три плоскости проекций.

Относительное положение двух прямых. Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигур способами перемены плоскостей проекций и совмещения.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

Выполнить упражнения: построения комплексных чертежей отрезков.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 9

Тема: Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения.

Пересечение плоскостей.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

Выполните на листе формата А4 построения плоских фигур по заданию упражнения.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 10

Тема: Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Пересечение плоскостей.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

Взаимное положение двух плоскостей.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Лабораторная работа 1

Тема: Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции моделей с натуры Проекция по аксонометрии. Построение 3-ей проекции деталей по 2-м данным

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение лабораторной работы.

Построить комплексный чертеж и аксонометрическую проекцию модели с натуры.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «Инженерная графика».

Лабораторная работа 2

Тема: Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции моделей с натуры Проекция по аксонометрии. Построение 3-ей проекции деталей по 2-м данным

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение лабораторной работы.

Построить изометрические проекции моделей.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «Инженерная графика».

Лабораторная работа 3

Тема: Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции моделей с натуры Проекция по аксонометрии. Построение 3-ей проекции деталей по 2-м данным

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение лабораторной работы.

Построить третью проекцию модели по двум заданным, построить аксонометрическую проекцию модели.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «Инженерная графика».

Лабораторная работа 4

Тема: Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекций с подработанным анализом проекций элементов геометрических тел.

Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение лабораторной работы.

На лист формата А3 перечертите геометрические тела и постройте принадлежащие их поверхностям точки М, К на ортогональном чертеже и в изометрии. Проекция точки А на призме и цилиндре и проекция точек А и В на пирамиде и конусе изображены построенными (для примера), точки М и К заданы одной проекцией.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «Инженерная графика».

Лабораторная работа 5

Тема: Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекций с подработанным анализом проекций элементов геометрических тел. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение лабораторной работы.

Построить на формате А 4 три проекции геометрического тела по двум заданным (каждое геометрическое тело на отдельном формате)

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 11

Тема: Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями.

Построение натуральной величины сечения. Построение разверток поверхности усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды, конуса.

Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

На листе формата А3 по своему варианту построить три проекции пятиугольной пирамиды, усеченной плоскостью Р, натуральную величину сечения, развертку и изометрию.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 12

Тема: Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей.

Построение комплексного чертежа пересекающихся многогранников. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

На листе формата А3 построить комплексный чертеж пересекающихся геометрических тел, их аксонометрической проекции.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 13

Тема: Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей.

Построение комплексного чертежа пересекающихся многогранников. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

На листе формата А3 по своему варианту построить комплексный чертеж пересекающихся призм и их аксонометрическую проекцию.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 14

Тема: Выбор положения модели для наглядного ее изображения. Приемы построения рисунков моделей. Штриховка фигур сечения. Теневая штриховка.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

-Ознакомится с теоретическим материалом «Техническое рисование и элементы технического конструирования».

-Выполнить рисунки геометрических тел.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 15

Тема: Выбор положения модели для наглядного ее изображения. Приемы построения рисунков моделей. Штриховка фигур сечения. Теневая штриховка.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

На листе формата А3 по выданным моделям выполнить технический рисунок геометрических тел, нанести светотень. Выполнение рисунков призмы, шара.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 16

Тема: Выбор положения модели для более надежного ее изображения.

Выполнение третьей проекции по двум заданным.

Аксонометрические проекции модели с вырезом четверти.

Форма контроля: рубежный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

-Ознакомится с теоретическим материалом «Проекция моделей».

-Выполнение технического рисунка детали. На листе формата А3 по двум заданным видам детали выполнить технический рисунок.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Теоретическое занятие 7

Тема: Основные положения. Изображения-виды, разрезы, сечения.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: ответить на вопросы устно (фронтальный опрос)

Вопросы:

1. Что называется видом?
2. какой вид называется главным и как он выбирается?
3. Какие шесть видов являются основными и как они располагаются на чертеже?
4. Какие виды называются дополнительными?
5. Какие виды называются местными и как они оформляются?
6. В чем заключается разница между дополнительными и местным видами?
7. В каком случае дополнительный и местный виды не надписываются при оформлении?
8. В каком случае название вида на чертеже указывают словами?
9. Всегда ли местный вид ограничивается сплошной волнистой линией обрыва?

Теоретическое занятие 8

Тема: Основные положения. Изображения-виды, разрезы, сечения.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: решить задачи (упражнения).

Упражнения

1. На рисунке 44 приведены два варианта выполнения чертежа одной детали, содержащие шесть основных видов, каждый из которых обозначен цифрой. На эти виды.

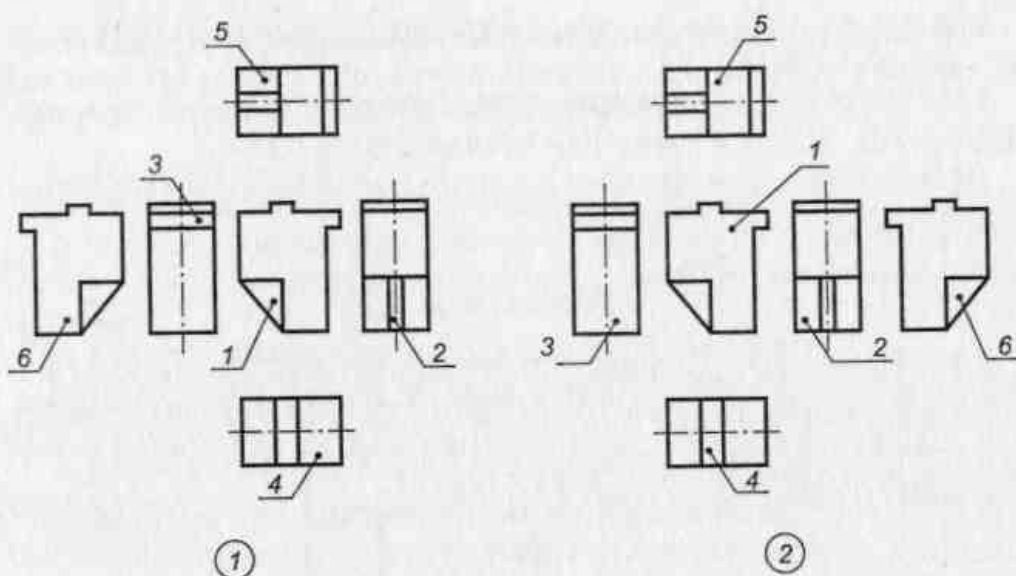


Рис. 44

3.18. Определить главные виды трех наглядных изображений деталей, показанных на рис. 45, назвав букву у соответствующей стрелки, указывающей направление взгляда.

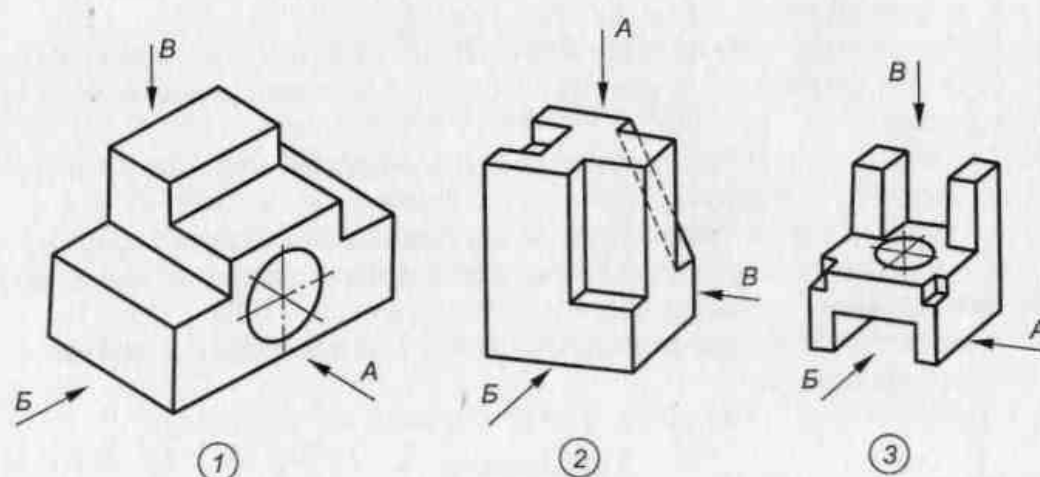


Рис. 45

3.19. Указать на рис. 46 номер вида, который должен быть обозначен буквой *A*.

3.20. На рис. 47 изображены два основных и местных вида детали. Обозначить три указанных местных вида детали.

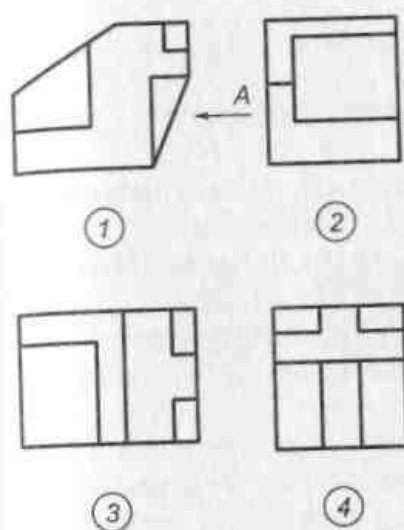


Рис. 46

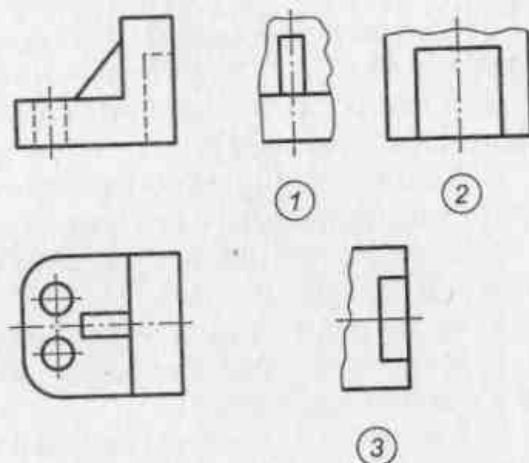


Рис. 47

3.21. На рис. 48 приведены три варианта выполнения дополнительного вида детали. Обозначить эти дополнительные виды.

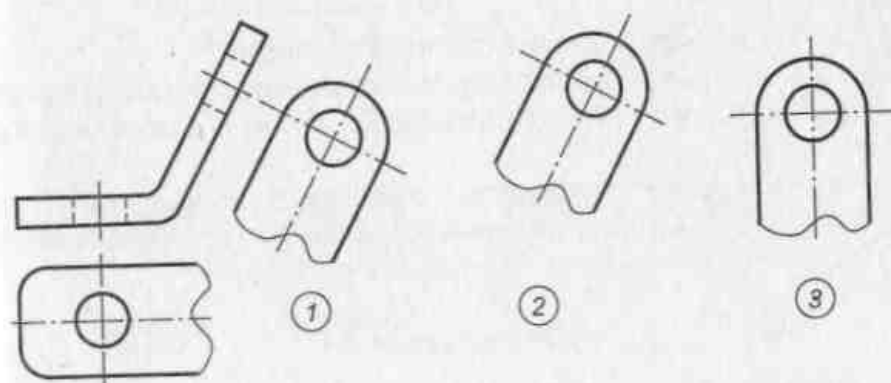


Рис. 48

Теоретическое занятие 9

Тема: Основные положения. Изображения-виды, разрезы, сечения.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: ответить на вопросы устно (фронтальный опрос)

Вопросы:

1. Какое изображение называют сечением и для чего применяется сечение?
2. Какие сечения называются вынесенными и какие наложенными? В чем состоит их различие?
3. Какими линиями обводят вынесенные сечения и какими наложенные?
4. В каких случаях сечение сопровождается надписью и как эта надпись оформляется?
5. Какие сечения не обозначаются буквами, а их секущая плоскость указывается только линией сечения со стрелками?
6. В каких случаях при обозначении сечения следует наносить знак о и где он наносится?
7. Когда рекомендуется применять вместо сечений разрезы?
8. Как обозначают несколько одинаковых сечений, относящихся к одному предмету?
9. Как обводят контуры сечения в случаях, когда секущая плоскость проходит через ось отверстия, являющегося поверхностью вращения, и когда она проходит через ось отверстия, не являющегося поверхностью вращения?

Теоретическое занятие 10

Тема: Основные положения. Изображения-виды, разрезы, сечения.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: ответить на вопросы устно (фронтальный опрос)

Вопросы:

1. Какой толщины должны быть линии штриховки, на каком расстоянии друг от друга и под каким углом к линии рамки чертежа они проводятся?
2. Чем отличается штриховка сечения на чертеже детали от штриховки его на сборочном чертеже с учетом графического обозначения материала, из которого деталь выполняется?
3. Под каким углом надо наносить линии штриховки, чтобы они не оказались параллельны линиям контура или осевым линиям?
4. Можно ли штриховать разные сечения одной детали с различными наклоном линий штриховки и расстоянием между этими линиями?
5. Как штрихуют большие площади сечений?
6. Когда вместо нанесения штриховых линий сечение зачерняют?
7. Как штрихуют узкие (шириной 2...4 мм) и длинные площади сечений?
8. Как получают развернутое сечение в случае применения цилиндрических секущих поверхностей и какой знак добавляется в этом случае к буквенному его обозначению?

Теоретическое занятие 11

Тема: Основные положения. Изображения-виды, разрезы, сечения.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: решить задачи (упражнения)

Упражнения

1. На рис. 49 изображены главный вид детали и четыре ее сечения. Определить, какому из обозначений $A-A$, $B-B$, $V-V$ и $\Gamma-\Gamma$ соответствует каждое из четырех приведенных сечений.

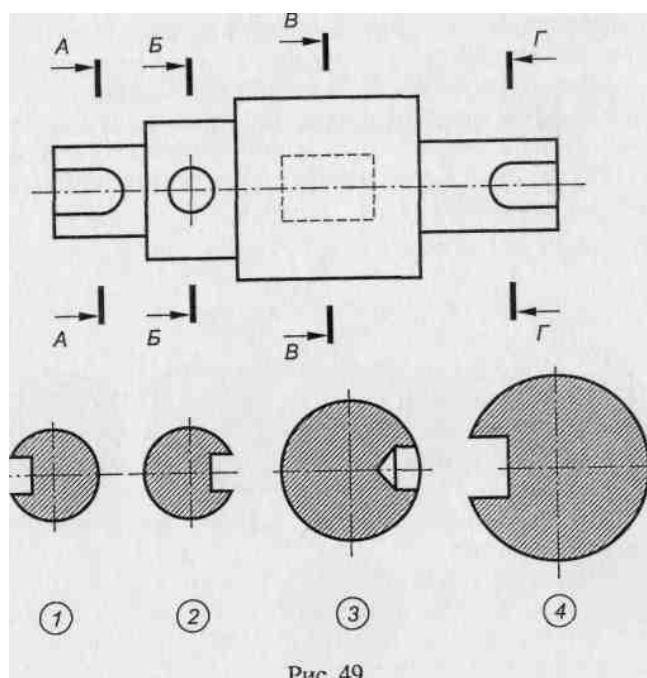


Рис. 49

2. На рис. 50 даны два вида детали и показаны четыре вынесенных сечения $A-A$. Определить, какое из четырех приведенных

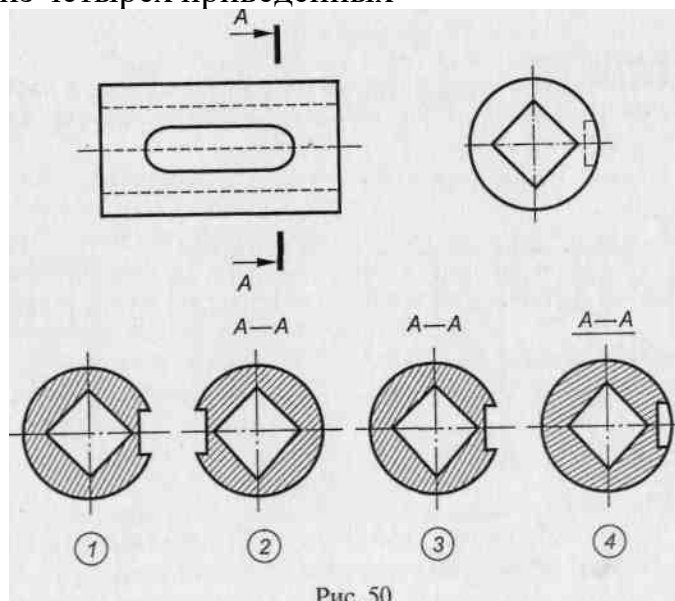


Рис. 50

сечений правильное и указать, какие ошибки допущены в трех неправильно выполненных сечениях?

3. На рис. 51 даны два вида детали и показаны пять вынесенных и наложенных сечений, два из которых выполнены правильно. Назвать виды изображенных сечений и указать два правильно выполненных сечения. Какие ошибки допущены в трех неправильно выполненных сечениях?

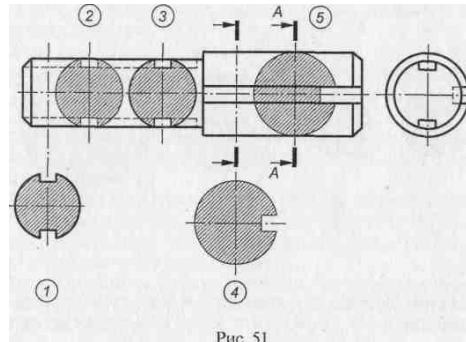


Рис. 51

4. На рис. 52 даны два вида детали и два варианта изображения сечения этой детали цилиндрической поверхностью. Какое из

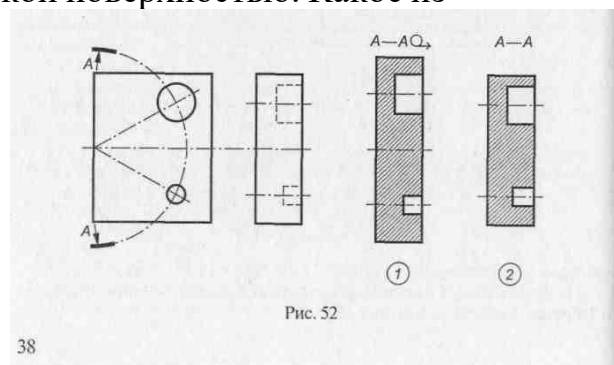


Рис. 52

38

двух сечений выполнено правильно и какие ошибки допущены при выполнении другого сечения?

5. Обозначить два вынесенных сечения, показанных на рис. 53, и назвать две ошибки, допущенные в обозначении секущей плоскости.

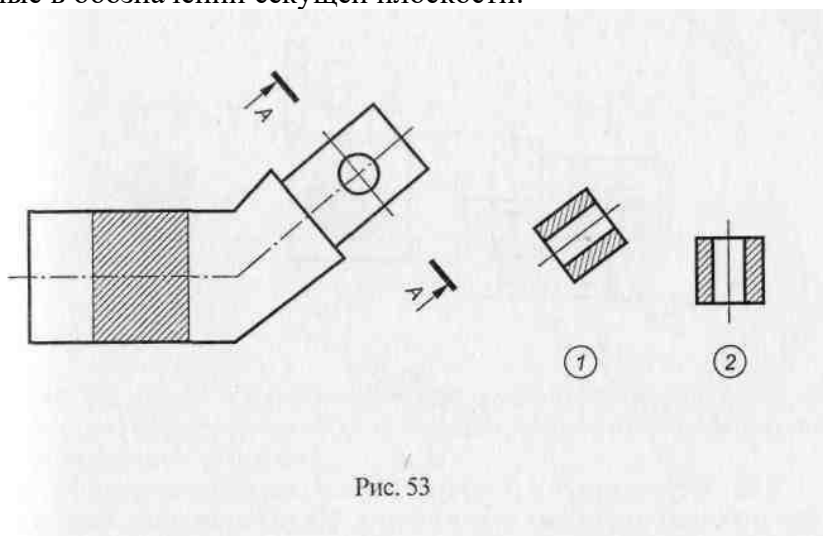


Рис. 53

Теоретическое занятие 12

Тема: Основные положения. Изображения-виды, разрезы, сечения.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: ответить на вопросы устно (фронтальный опрос)

Вопросы:

1. Какое изображение называется разрезом? 2. Для чего применяют на чертеже разрезы?
2. Чем отличается разрез от сечения?
3. Какой разрез называется простым?
4. Какой разрез называется продольным и какой поперечным?
5. Какие разрезы называются сложными?
6. В чем отличие ступенчатого разреза от ломаного?
7. Как обозначаются секущая плоскость и разрез в простых и сложных разрезах?
8. В каком случае секущая плоскость и разрез при выполнении простого разреза не обозначаются?
9. Какой разрез называется местным, для чего он используется и как выполняется?
10. Если на одном из видов выполнить разрез, то изменится ли изображение других видов?

Теоретическое занятие 13

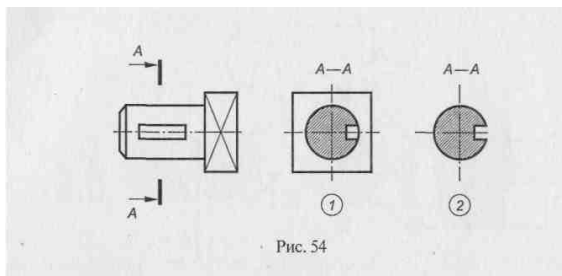
Тема: Основные положения. Изображения-виды, разрезы, сечения.

Форма контроля: оперативный контроль.

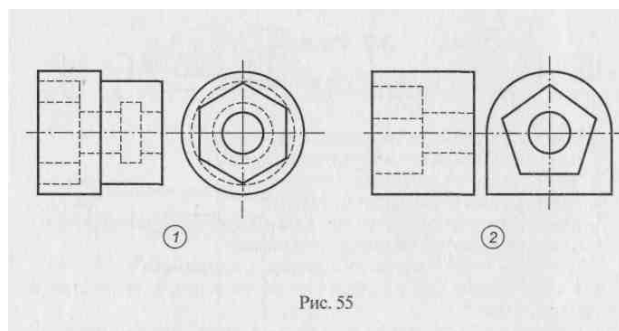
Задание: решить задачи (упражнения)

Упражнения

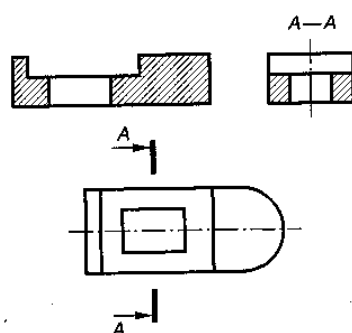
1. На рис. 54 показаны главный вид детали и два изображения. Определить, какое из этих изображений является разрезом, а какое — сечением.



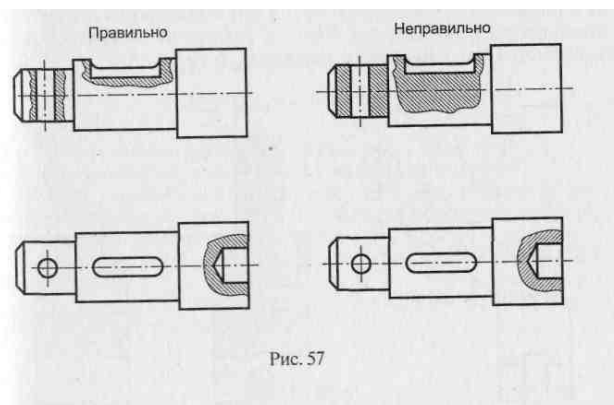
2. Перечертить в рабочую тетрадь два чертежа рис. 55, выбрав масштаб по своему усмотрению. На главном виде каждого из них выполнить полные разрезы.



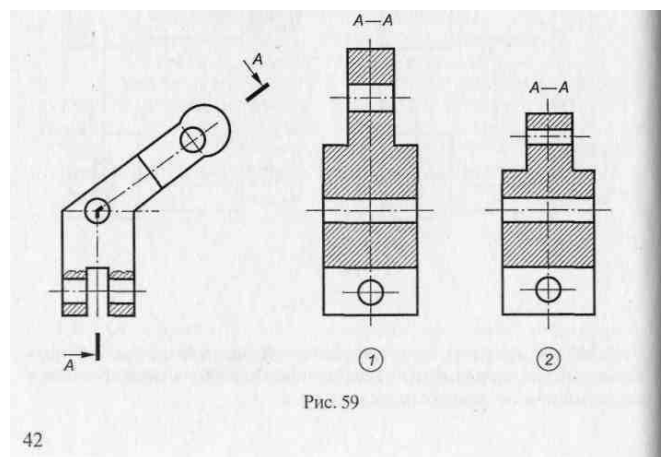
3. Определить, на каком изображении детали, показанной на рис. 56, выполнен продольный разрез, а на каком — поперечный. Объяснить почему один из разрезов обозначен, а второй не обозначен.



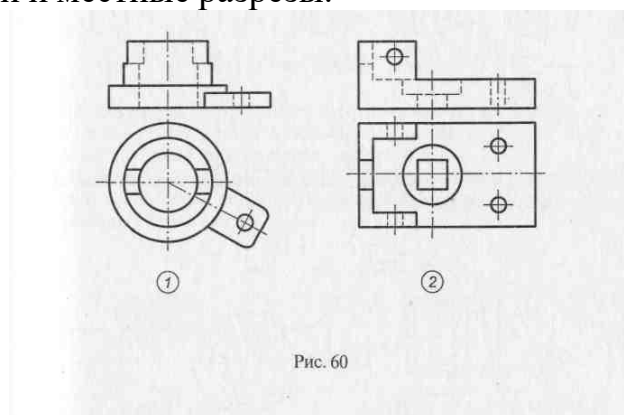
4. На рис. 57 изображены правильно и неправильно выполненные местные разрезы. Какие ошибки допущены в неправильно выполненных разрезах?



5. На каком из двух чертежей, показанных на рис. 59, ломаный разрез выполнен правильно и в чем заключаются ошибки неправильного изображения? Какими разрезами на главном виде выявляются два одинаковых отверстия?



6. Перечертить в рабочую тетрадь в произвольном масштабе два чертежа с рис. 60. Выполнить на первом чертеже ломаный разрез, а на втором — ступенчатый и местные разрезы.



Теоретическое занятие 14

Тема: Основные положения. Изображения-виды, разрезы, сечения.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: ответить на вопросы устно (фронтальный опрос)

Вопросы:

1. В каких случаях используются выносные элементы?
2. Как оформляют изображение выносного элемента?
3. Может ли выносной элемент содержать подробности, не указанные на основном изображении предмета, т. е. может ли он отличаться от основного изображения?
4. Как указывается масштаб, в котором выполнен выносной элемент?
5. Где на чертеже располагают выносной элемент по отношению к его месту на изображении?

Теоретическое занятие 15

Тема: Основные положения. Изображения-виды, разрезы, сечения.

Форма контроля: рубежный контроль.

Задание: решить задачи (упражнения)

Упражнения

1. На рис. 61 даны четыре варианта обозначения выносного элемента. Назвать варианты правильных ответов и пояснить ошибки, допущенные в неправильных вариантах.

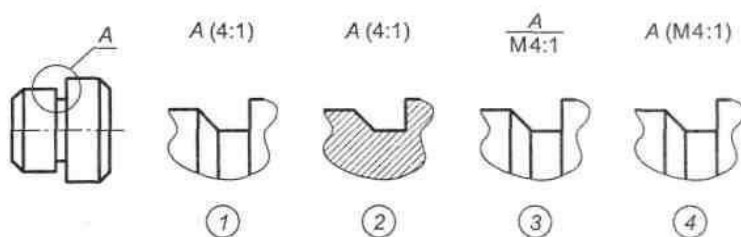


Рис. 61

- 3.35. Обозначить изображенные на рис. 62 два выносных элемента, выполненных в масштабе 4:1.

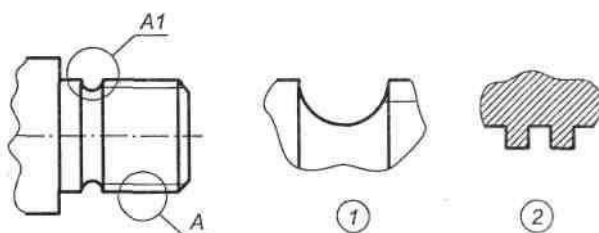


Рис. 62

Практическая работа 17

Тема: Расположение видов по ГОСТ 2.305. Обозначение дополнительных, местных и основных, расположенных вне проекционной связи, на чертеже. Выносные элементы и изображение их на чертеже.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

По двум заданным выполнить третий вид модели. Размеры не наносить.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 18

Тема: Расположение видов по ГОСТ 2.305. Обозначение дополнительных, местных и основных, расположенных вне проекционной связи, на чертеже. Выносные элементы и изображение их на чертеже.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

Выполнить письменно в тетради упражнения.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 19

Тема: Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов и правила их нанесения на чертежах.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

Выполнить главный вид детали и указанные сечения.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 20

Тема: Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов и правила их нанесения на чертежах.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

Выполнение разрезов (простые и сложные) детали.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 21

Тема: Винтовые линии на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение левой и многозаходных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

-Ознакомится с теоретическим материалом «Резьбовые изделия».

-Изобразить и обозначить резьбу.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 22

Тема: Винтовые линии на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение левой и многозаходных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

-Ознакомится с теоретическим материалом «Резьбовые изделия».

-Выполнение и обозначение резьбы.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 23

Тема: Форма деталей и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Понятие о конструктивных и технологических базах.

Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение на чертеже материала. Назначение эскизов и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза.

Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам.

Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновка чертежа.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

Выполнение рабочего чертежа детали.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 24

Тема: Различные виды разъемных соединений: резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения.

Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315- 69. Сборочные чертежи неразъемных соединений.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

Выполнить упрощенно по ГОСТ 2.315-68 соединения деталей болтом, шпилькой и винтом.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Лабораторная работа 6

Тема: Основные виды передачи. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТ. Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение лабораторной работы.

На листе формата А4 или А3 выполнить чертеж червячной передачи.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «Инженерная графика».

Лабораторная работа 7

Тема: Основные виды передачи. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТ. Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение лабораторной работы.

На листе формата А4 или А3 выполнить чертеж цилиндрической зубчатой передачи.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «Инженерная графика».

Лабораторная работа 8

Тема: Основные виды передачи. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТ. Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение лабораторной работы.

Выполнить чертежи червяка и червячного колеса.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «Инженерная графика».

Лабораторная работа 9

Тема: Основные виды передачи. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТ. Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение лабораторной работы.

Рассчитать и выполнить чертежи цилиндрической, конической зубчатой и червячной передач по параметрам.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «Инженерная графика».

Лабораторная работа 10

Тема: Основные виды передачи. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТ. Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

- Ознакомится с теоретическим материалом «Зубчатые передачи».
- Составить перечень элементов зубчатого колеса и зубчатой передачи
- Выполнить расчет элементов зубчатого колеса и зубчатой передачи.
- В сводную таблицу внести формулы расчета элементов зубчатого колеса и зубчатой передачи.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по лабораторным работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 25

Тема: Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа.

Выполнение эскизов детали разъемной сборочной единицы, предназначенных для

выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделий и его составных частей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах, штриховка на разрезах и сечениях. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.). Упрощения, применимые в сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Назначение спецификации. Порядок ее заполнения. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиции на сборочный чертеж.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

Выполнить сборочный чертеж.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 26

Тема: Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализация сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров).

Порядок детализации сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.

Форма контроля: рубежный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

Прочитать чертеж общего вида.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 27

Тема: Основные положения государственных стандартов по изображению и оформлению схем. Схемы. Виды и типы.

Условно-графическое обозначение элементов.

Условно-графические обозначения в электрических схемах. Построение принципиальной электрической схемы.

Перечень элементов к электрической схеме. Элементы строительного черчения.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

Выполнить электрическую схему.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 28

Тема: Система автоматизированного проектирования на персональных компьютерах.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

Построить фрагмент чертежа пластины.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 29

Тема: Система автоматизированного проектирования на персональных компьютерах.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

Выполнить трёхмерную модель детали в САПР «КОМПАС» .

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 30

Тема: Система автоматизированной проектирования на персональных компьютерах.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнение практической работы.

Выполнить в САПР «КОМПАС» трёхмерную модель корпуса.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

Практическая работа 31

Тема: Система автоматизированной проектирования на персональных компьютерах.

Форма контроля: рубежный контроль.

Задание:

Выполнить в САПР «КОМПАС» трёхмерную модель цилиндрического зубчатого колеса.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Инженерная графика».

3. Критерии оценки

3.1 Инвариантные критерии оценки

Критерии оценки устных (письменных) ответов на теоретические вопросы

Критерии оценки		Оценка
1	Демонстрирует глубокое, полное знание и понимание программного материала. Последовательно, самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса. Выводы аргументированы, основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных. Четко и верно даны определения понятий и научных терминов. Дает верные, самостоятельные ответы на вопросы.	5 (отлично)
2	Демонстрирует недостаточно глубокое, полное знание и понимание программного материала. Недостаточно последовательно, но самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса. Выводы основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных, но в отдельных случаях недостаточно аргументированы. Недостаточно четко и верно даны определения понятий и научных терминов. При ответе на вопросы допускает несущественные ошибки, которые может исправить самостоятельно.	4 (хорошо)
3	Демонстрирует в отдельных вопросах, неглубокое владение знаниями программного материала. Излагает программный материал фрагментарно, не всегда последовательно. Допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии. При ответе на вопросы допускает неточности.	3 (удовлетворительно)
4	Студент демонстрирует незнание и непонимание программного материала. Основное содержание учебного материала не раскрыто; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии. Затрудняется отвечать на вопросы, при ответе допускает серьезные ошибки.	2 (неудовлетворительно)

Критерии оценки выполнения практических работ

отлично	Студент четко понимает цель работы. Понимает связь графического изображения и содержания. Технически грамотно отвечает на все поставленные вопросы. Работа организована целенаправленно, выполнена в полном объеме с соблюдением всех требований ГОСТов ЕСКД (рамка, основная надпись, шрифт, типы линий, размеры...) на высоком графическом уровне с минимальной помощью преподавателя в указанный срок, не требует дополнительного времени на завершение. Работает чертежными инструментами быстро, аккуратно. Использует в работе навыки и умения, полученные ранее без дополнительных пояснений (указаний)
хорошо	Студент понимает цель работы. Графическая работа выполнена с незначительной помощью преподавателя в полном объеме, но не в указанный срок. Требуется незначительное время на доработку. Хорошо работает чертежными инструментами, но нет достаточной аккуратности в работе. Графическая работа выполнена с незначительными отступлениями от ГОСТ. Понимает связь графического изображения и содержания. Отвечает грамотно на большинство поставленных вопросов. Использует навыки и умения, полученные ранее, но иногда требуется помощь преподавателя.
удовлетворительно	Студент нечетко формулирует цель работы. В отведенное время не уложился. Графическая работа выполнена на низком графическом уровне, не в полном объеме, с отклонениями от ГОСТ, требуется значительное время на доработку. Слабые навыки работы чертежными инструментами, нет четкости и аккуратности в работе. В ответах на вопросы показывает слабые знания предмета, не может четко и логично сформулировать ответ. Недостаточно запаса знаний для выполнения графических работ, постоянно требуется помощь преподавателя.
неудовлетворительно	Не может сформулировать цель работы. Графическая работа выполнена не в полном объеме, с грубыми ошибками. В отведенное для работы время не уложился. Требуется постоянного контроля преподавателя. Нет навыков работы чертежными инструментами. Графическая работа выполнена с грубыми отклонениями от ГОСТ. Четко выдержанная неуверенность в ответах и действиях. Показывает незнание предмета при ответе на вопросы, низкий интеллект, узкий кругозор, ограниченный словарный запас. Неспособность использовать знания ни из одного раздела дисциплины

Критерии оценки работы письменной (решение задач)

Критерии оценки		Оценка
1	Ход решения верный, приведено верное обоснованное решение, получен верный ответ	5 (отлично)
2	Ход решения верный, но допущена одна ошибка вычислительного характера	4 (хорошо)
3	Решение начато логически верно, допущена одна вычислительная ошибка и не более двух неточностей; или решение не доведено до конца, но выполнено верно более чем на 50%	3 (удовлетворительно)
4	Неверное решение, неверный ответ или отсутствие решения	2 (неудовлетворительно)

Критерии оценки результатов выполнения тестового задания

Оценка	Количество правильных ответов на вопросы в % соотношении от общего числа вопросов
Оценка 5 «отлично»	90-100%
Оценка 4 «хорошо»	76-89%
Оценка 3 «удовлетворительно»	50-75%
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 49%

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

отлично	Студент четко понимает цель работы. Понимает связь графического изображения и содержания. Технически грамотно отвечает на все поставленные вопросы. Работа организована целенаправленно, выполнена в полном объеме с соблюдением всех требований ГОСТов ЕСКД (рамка, основная надпись, шрифт, типы линий, размеры...) на высоком графическом уровне с минимальной помощью преподавателя в указанный срок, не требует дополнительного времени на завершение. Работает чертежными инструментами быстро, аккуратно. Использует в работе навыки и умения, полученные ранее без дополнительных пояснений (указаний)
хорошо	Студент понимает цель работы. Графическая работа выполнена с незначительной помощью преподавателя в полном объеме, но не в указанный срок. Требуется незначительное время на доработку. Хорошо работает чертежными инструментами, но нет достаточной аккуратности в работе. Графическая работа выполнена с незначительными отступлениями от ГОСТ. Понимает связь графического изображения и содержания. Отвечает грамотно на большинство поставленных вопросов. Использует навыки и умения, полученные ранее, но иногда требуется помощь преподавателя.
удовлетворительно	Студент нечетко формулирует цель работы. В отведенное время не уложился. Графическая работа выполнена на низком графическом уровне, не в полном объеме, с отклонениями от ГОСТ, требуется значительное время на доработку. Слабые навыки работы чертежными инструментами, нет четкости и аккуратности в работе. В ответах на вопросы показывает слабые знания предмета, не может четко и логично сформулировать ответ. Недостаточно запаса знаний для выполнения графических работ, постоянно требуется помощь преподавателя.
неудовлетворительно	Не может сформулировать цель работы. Графическая работа выполнена не в полном объеме, с грубыми ошибками. В отведенное для работы время не уложился. Требуется постоянного контроля преподавателя. Нет навыков работы чертежными инструментами. Графическая работа выполнена с грубыми отклонениями от ГОСТ. Четко выдержанная неуверенность в ответах и действиях. Показывает незнание предмета при ответе на вопросы, низкий интеллект, узкий кругозор, ограниченный словарный запас. Неспособность использовать знания ни из одного раздела дисциплины

Варианты заданий для промежуточной аттестации

- 1: Какие проставляются размеры при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1?
 - a. Независимо от масштаба изображения ставятся реальные размеры изделия
 - b. Размеры можно не проставлять
 - c. Уменьшение в четыре раза
 - d. Увеличение в два раза

- 2: Относительно толщины какой линии задаются толщины всех других линий чертежа?
 - a. Сплошной тонкой
 - b. Штриховой
 - c. Основной сплошной толстой
 - d. Разомкнутой

- 3: Масштабом называется
 - a. пропорциональное уменьшение размеров предмета на чертеж
 - b. пропорциональное увеличение размеров предмета на чертеж
 - c. отношение линейных размеров на чертеже к действительным размерам
 - d. расстояние между двумя точками на плоскости

- 4: Какими линиями проводят осевые и центровые линии
 - a. Толстыми сплошными основными
 - b. Штрихпунктирными
 - c. Волнистыми

- 5: Какое расположение формата А4 допускается ГОСТом?
 - a. Вертикальное и горизонтальное
 - b. Вертикальное
 - c. Горизонтальное
 - d. Не допускается вообще

- 6: На каком месте чертежа формата А3 располагается основная надпись чертежа.
 - a. В левом нижнем углу
 - b. В правом нижнем углу
 - c. В верхнем правом углу
 - d. Такая надпись не нужна на чертеже

- 7: Какой стандарт устанавливает чертежные шрифты?
 - a. ГОСТ 2.304-68
 - b. ГОСТ 2.304-81
 - c. ГОСТ 2.104-68
 - d. ГОСТ 2.104-81

- 8: Какая будет высота прописной буквы, если размер шрифта 7?
 - a. 7

- b. 10
- c. 5
- d. высота не зависит от размера

9: Процесс построения проекции предмета - это

- a. Отображение
- b. Проецирование
- c. Моделирование
- d. Копирование

10: В машиностроительном черчении пользуются следующим способом проецирования:

- a. Точным
- b. Перпендикулярным
- c. Центральным
- d. Параллельным

11: Проекция, полученная на плоскости Н, называется

- a. Фронтальная
- b. Профильная
- c. Прямая
- d. Горизонтальная

12: Вид слева соответствует проекции

- a. Профильной
- b. Фронтальной
- c. Главной
- d. Горизонтальной

13: Главный вид соответствует проекции

- a. Профильной
- b. Фронтальной
- c. Главной
- d. Горизонтальной

14: Разрез – это...

- a. изображение предмета, полученное при мысленном рассечении предмета плоскостью
- b. изображение предмета, полученное при мысленном рассечении предмета секущей плоскостью и все то, что находится за секущей плоскостью
- c. изображение предмета, полученное при мысленном рассечении предмета секущей плоскостью и все то, что расположено перед секущей плоскостью

15: К сложным разрезам относятся...

- a. фронтальный
- b. ступенчатый
- c. горизонтальный
- d. профильный

16: Разрезы обозначаются...

- a. строчными буквами алфавита
- b. прописными буквами английского алфавита
- c. прописными буквами алфавита

17: При выполнении изображений, содержащих соединение вида и разреза, разрез располагается...

- a. с любой стороны
- b. слева от оси
- c. справа от оси симметрии

18: В зависимости от расположения секущих плоскостей сложные разрезы подразделяются на...

- a. ступенчатые и ломаные
- b. изогнутые и ступенчатые
- c. выносные и ломаные

19: Показывается ли направление взгляда при обозначении сечения

- a. да, линией со стрелочкой
- b. нет
- c. да
- d. нет, итак, понятно

20: Сечение подписывается

- a. А-А
- b. А, Б, В
- c. Не подписывается

21: На какие группы подразделяются виды

- a. Видимые, дополнительные, местные
- b. Необходимые и основные
- c. Произвольные
- d. Основные, дополнительные, местные

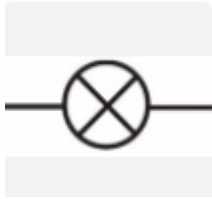
22: В зависимости от содержания на чертеже изображения делятся на

- a. изображение предметов
- b. изображение предметов, разрезы, сечения
- c. разрезы, сечения
- d. виды, разрезы, сечения

23: Как называются чертежи, на которых изображены способы соединения электрических приборов в цепь?

- a. нет названия
- b. чертеж электрический
- c. рисунок
- d. схема

24: Что обозначает следующее обозначение?



- a. резистор
- b. лампа накаливания
- c. ключ
- d. провода

25: Что называется электрической схемой?

- a. Графическое изображение электрических цепей
- b. Это графическое изображение электрических цепей, на котором при помощи условных обозначений разъясняют принцип работы изделия и показывают связь отдельных элементов и приборов в изделии
- c. Принцип работы элементов схемы

26: В каком положении вычерчивают на схеме условные графические обозначения элементов схем?

- a. Не имеет значения
- b. В положении, удобном для чтения
- c. В положении, в котором они изображаются в соответствующих стандартах, либо повернутыми на угол, кратный 90° по отношению к этому положению

27: Чему равно расстояние между соседними параллельными линиями связи на схеме?

- a. Не менее 3 мм
- b. Не менее 5 мм
- c. Не имеет значения

28: Какие обозначения на схемах поясняют обязательно?

- a. Стандартизованные
- b. Обозначения, построенные на основе стандартизованных
- c. Нестандартизованные

29: Что означает САПР

- a. Система авторской помощи редактированию
- b. Система автоматической программной разработки
- c. Система автоматизированного проектирования

30: Какая подсистема является основной в САПР?

- a. CAD
- b. CAM
- c. ЕСКД

31: Что является результатом работы САПР?

- a. Файлы с моделью изделия и программами изготовления его деталей

- b. Чертежи изделия
- c. Изготовленное изделие

32: Какой тип документов в программе Компас 3D предназначен для создания трехмерных изображений?

- a. спецификация
- b. чертеж
- c. деталь
- d. фрагмент