

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Чеченский государственный колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ ЧГК

 И.С.Гуноев

« 11 » 08 2020 г.

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

по дисциплине ОП.01 Инженерная графика

для специальности: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей

систем и агрегатов автомобилей

квалификация: специалист

форма обучения: очная

Грозный, 2020 г.

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ОП.01 «Инженерная графика» в рамках реализации программы профессионального обучения разработан на основе профессионального стандарта по специальности: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.12.16г №1578 н

Организация – разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Чеченский государственный колледж»

Разработчик: Абдулазиев М.Л.- преподаватель Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Чеченский государственный колледж»

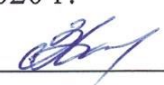
РАССМОТРЕНО на заседании цикловой комиссии «Техника и технологии наземного транспорта»

Протокол № 1 от 31.08.2020 г.

ПЦК  /А.Д.Ибрагимов/
(подпись)

ОДОБРЕНО на заседании педагогического совета

Протокол № 1 от 31.08.2020 г.

Зам. директора по НМР  З.А. Альтамирова

СОГЛАСОВАНО методистом технологического отделения ГБПОУ

«Чеченский государственный колледж»

 _____ М.Х.Мадашова

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ	5
3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ	7
4. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	8

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Настоящий фонд оценочных средств предназначен для оценки освоения итоговых образовательных результатов по учебной дисциплине «Инженерная графика» в рамках реализации программы профессионального обучения разработан на основе Профессионального стандарта по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей систем и агрегатов автомобилей. Целью дифференцированного зачета является определение качества приобретенных обучающимися практических профессиональных умений и первоначального практического опыта реализуемых в рамках данной учебной дисциплины.

Для положительного заключения по результатам оценочной процедуры по учебной дисциплине «Основы инженерной графики», решение, констатирующее освоение кандидатом учебной дисциплины - не менее 70%.

Результаты оценочной процедуры заносятся в протокол и сводную оценочную ведомость.

Формой аттестации по дисциплине является дифференцированный зачет. Итогом дифференцированного зачета является оценка знаний и умений обучающегося по пятибалльной шкале: «5» (отлично), «4» (хорошо), «3» (удовлетворительно), «2» (неудовлетворительно).

1.2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ НА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМ ЗАЧЕТЕ.

В результате аттестации по дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих знаний и умений:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
читать чертежи изделий, механизмов и узлов используемого оборудования	защита отчетов по практическим занятиям №№ 2, 8; отчет по самостоятельным работам по темам: «Чтение технической документации», «Использование нормативно-технической и производственной документации».
использовать технологическую документацию	защита отчетов по практическим занятиям №№ 2, 8; отчет по самостоятельной работе по теме: «Использование нормативно-технической и производственной документации».
Знания:	

основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации	фронтальный опрос; защита отчетов по практическим занятиям №№ 2, 8; отчет по самостоятельным работам по темам: «Чтение технической документации», «Использование нормативно-технической и производственной документации».
общие сведения о сборочных чертежах	фронтальный опрос
основные приемы техники черчения, правила выполнения чертежей	фронтальный опрос; контрольная работа по разделу 1
основы машиностроительного черчения	фронтальный опрос; защита отчетов по практическим занятиям №№ 6-8; отчет по самостоятельным работам по темам: «Чтение технической документации», «Использование нормативно-технической и производственной документации».
требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД)	фронтальный опрос; отчет по самостоятельным работам по темам: «Выполнение инженерного черчения с использованием стандартных чертежных шрифтов, надписей и нанесением размеров на чертеж технической детали. Дополнение чертежа специальными знаками»; контрольная работа по разделу 1
итоговая аттестация	дифференцированный зачет

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ.

3.1. Контрольные вопросы для оценки освоенных умений:

1. Как определяются размеры форматов листов оригиналов?
2. Какой формат принимается за основной?
3. На какие чертежи не распространяются градации масштабов, предусмотренных стандартом?
4. Что называется масштабом чертежа?
5. Какие основные масштабы уменьшения и увеличения установлены стандартом?
6. Как обозначаются масштабы в графе основной надписи и на поле чертежа?
7. Какие основные типы линий употребляются в черчении?
8. Что такое размер шрифта?

9. Как определяется высота строчных букв?
10. Какие основные размеры шрифта установлены ГОСТ?
11. Плоские кривые линии. Эллипс. Построение касательной и нормали в произвольной точке.
12. Плоские кривые линии. Парабола, циклоида, эвольвента, синусоида, эллипс. Построение касательной и нормали в произвольной точке.
13. Сопряжения и их элементы.
14. Изображение на какой плоскости проекций принимается на чертеже в качестве главного?
15. Что такое вид? Что следует использовать для уменьшения числа видов?
16. Что такое разрез? Что показывают на разрезе?
17. Что такое сечение?
18. Как отмечают виды, не находящиеся в непосредственной проекционной связи, как указывают и обозначают направление проецирования?
19. В каких случаях применяют дополнительные виды?
20. Как разделяют разрезы в зависимости от числа секущих плоскостей?
21. Какие разрезы называются фронтальными и профильными?
22. Какой разрез называют ступенчатым, а какой - ломаным?
23. Как указывается на чертежах положение секущей плоскости?
24. Какой разрез называется местным?
25. В каких случаях допускается соединять часть вида и часть разреза?
26. В каких случаях строят не сечение, а разрез?
27. Что называется выносным элементом, и какие подробности о деталях он может содержать?
28. Как отмечают на виде разрезе или сечении место применения выносного элемента?
29. Где располагают на чертеже выносной элемент?
30. В каких случаях изображается условно или не показывается плавный переход от одной поверхности к другой?
31. Какова особенность вычерчивания в продольных разрезах: винтов, заклепок, шпонок, не пустотелых валов, шпинделей и т.п.?
32. Какие предметы допускается вычерчивать с разрывом?
33. Какое общее количество размеров должно быть на чертеже?
34. Какие размеры называются справочными и как они обозначаются?
35. Какие размеры не допускается повторять на разных изображениях?
36. Как допускается изображать конусность и уклон?
37. Как наносят размеры криволинейного контура?
38. Как и в каких случаях проводят размерные линии с обрывом?
39. Как указывают размеры толщины или длины детали, изображенной в одной проекции?
40. Как изображают резьбу на стержне: при изображении на плоскости, параллельной оси стержня и на видах, полученных на плоскости, перпендикулярной оси стержня?
41. Как изображают резьбу в отверстии? Как изображают резьбу на разрезах, параллельных оси отверстия и на плоскость, перпендикулярную оси

- отверстия?
42. Как изображают шлицы на головках крепежных деталей?
 43. Какие детали на сборочном чертеже показываются нерассеченными?
 44. Виды изделий. Деталь. Сборочная единица. Комплекс. Комплект. Дайте определение каждому.
 45. Стадии разработки конструкторской документации. Виды конструкторских документов, разрабатываемых на каждой стадии.
 46. Содержание чертежа общего вида и на каких стадиях проектирования он разрабатывается.
 47. Содержание и назначение сборочного чертежа.
 48. Какие размеры проставляют на сборочном чертеже?
 49. Как на сборочном чертеже изображаются уклоны, конусности отверстия и т.п. размерами менее 2 мм?
 50. Содержание рабочего чертежа. Стадия разработки.
 51. Что такое спецификация изделия? Основные разделы спецификации в порядке их заполнения.
 52. Виды соединений. Какие соединения относятся к разъемным?
 53. Какие соединения относятся к неразъемным?
 54. Какова структура обозначения швов сварных соединений?
 55. В чем отличие изображений видимого и невидимого сварного шва?
 56. В чем отличие обозначения клеевого соединения от соединения пайкой?
 57. Резьба. Определение. Основные параметры. Виды поверхностей, ограничивающих резьбу.
 58. Классификация резьб.
 59. Изображение и обозначение резьб на чертежах.
 60. Особенности обозначения многозаходных резьб.
 61. Порядок расчета длины болта, шпильки и винта в соответствующих соединениях.
 62. Упрощенные и условные изображения резьбовых соединений.
 63. Что такое чертеж детали?
 64. Что такое эскиз детали?
 65. Последовательность составления эскиза детали.
 66. Порядок чтения чертежа общего вида.
 67. Порядок составления эскиза при детализации по чертежу общего вида.
 68. Условности и упрощения при выполнении сборочных чертежей.
 69. Назначение САПР. Уровни САПР и их возможности.
 70. Виды соединений. Какие соединения относятся к разъемным?
 71. Какие соединения относятся к неразъемным?
 72. Какова структура обозначения швов сварных соединений?
 73. В чем отличие изображений видимого и невидимого сварного шва?

Критерии оценок:

⇒ «Отлично» – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения.

Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме), качественное внешнее оформление;

⇒ **«Хорошо»** – если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности;

⇒ **«Удовлетворительно»** – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения;

⇒ **«Неудовлетворительно»** – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать

Оборудование: литература: бумага, ручка, вариант задания

Литература

Основные источники:

1. С.Н.Муравьева, Ф.И.Пуйческу, Н.А.Чванова Инженерная графика, Издательский центр «Академия», 2018
2. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., В.А. Халдинов. Инженерная графика – М., Издательский центр «Академия», 2015.

Дополнительные источники:

3. Крылов Н.Н. Инженерная графика. – М., Высшая школа. 2016.
4. Миронова Р.С, Миронов Б.Г. Инженерная графика. - М., Высшая школа. 2016 г.
5. Крылов Н.Н. Инженерная графика. – М., Высшая школа. 2015.
6. Георгиевский О. В. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. - М., Интербук-бизнес, 2016.

Нормативно-правовые источники:

7. ГОСТ «Единая система конструкторской документации» (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей.
8. ГОСТ «Система проектной документации для строительства». - М.: 1977-1993.:
9. ГОСТ 21.101 - 97. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации;
10. ГОСТ 21.501 - 93. СПДС. Правила выполнения архитектурно - строительных чертежей. «Всеобщая декларация прав человека»
11. «Конвенция ООН о правах инвалидов»
12. «Всемирная программа действий в отношении инвалидов»
13. Федеральный закон РФ от 24.11.1995г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» (с дополнениями и изменениями)

Интернет-ресурсы:

- 1.Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Портал нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Задание к дифференцированному зачету.

Уважаемый студент, прежде чем приступить к выполнению задания, внимательно прочитайте инструкцию:

- внимательно прочитайте задание;
- вопросы переписывать не надо, только соответствующий ему порядковый номер;
- оцениваются полнота, правильность и развернутость ответа;
- время выполнения задания – 55 минут;
- работа состоит из двух вариантов. В каждом варианте по 20 вопросов.

Максимальное количество баллов за всю работу – 20, что соответствует оценке «5».

Вариант 1.

1. Какие размеры сторон имеет формат А-4?

- 1) 420х594 мм
- 2) 297х420 мм
- 3) 210х297 мм

2. На сколько мм должны выступать осевые и центровые линии за пределы изображения, к которым они относятся?

1. 1мм
2. 1...5мм
3. 4мм

3. Для изображения осевых, центровых линий используют линию:

1. сплошную
2. штриховую
3. штрихпунктирную

4. Строчная буква 5 шрифта имеет высоту:

- 1) 3 мм
- 2) 3,5 мм
- 3) 5 мм

5. При указании размера диаметра окружности допускается обрыв размерной линии:

1. до центра окружности
2. в центре окружности
3. за центром окружности

6. Укажите название параллельной плоскости проекций:

1. плоскость общего положения
2. проецирующая плоскость
3. плоскость уровня

7. Выберите правильный ответ: сварка контактная точечная обозначается

4. 1)Кт
5. 2)Р
6. 3)ИН

8. Для чего применяется аксонометрическая проекция?

1. для точности построения
2. для наглядности
3. для упрощения построения

9. Что означает на чертеже условное обозначение Н2?

- 1)тавровое соединение
- 2)угловое соединение
- 3)нахлесточное соединение

10. Сколько названий основных видов?

1. 4
2. 5
3. 6

11. Как называют разрезы, образованные секущими плоскостями расположенными под углом друг к другу?

- 1) местными
- 2) ломаными
- 3) ступенчатыми

12. При обозначении резьбы М20 , “20 “означает:

- 1) длину резьбы
- 2) номинальный диаметр резьбы
- 3) шаг резьбы

13. На прямоугольной проекции модели при продольном разрезе тонкие стенки:

- 1) штрихуют
- 2) не штрихуют
- 3) оставляют как есть

14. Разрез не обозначают, если секущая плоскость расположена:

- 1) параллельно плоскости проекций
- 2) параллельно плоскости симметрии
- 3) совпадает с плоскостью симметрии

15. Болт М12Х40....., где “ 40” это:

- 1) диаметр болта
- 2) диаметр резьбы болта
- 3) длина болта

16. На сборочном чертеже допускается не изображать:

- 1) простые детали
- 2) фаски
- 3) крепежные детали

17. Текстовая документация к схеме называется:

- 1) ведомость
- 2) спецификация
- 3) перечень элементов

18. Позиционные обозначения на сборочном чертеже пишутся:

- 1) в строчку
- 2) в колонну
- 3) в строчку или колонну

19. Технический рисунок – это:

- 1) аксонометрическая проекция, выполненная от руки с изображением освещенности поверхности
- 2) аксонометрическая проекция
- 3) чертеж с изображением освещенности поверхности

20. Как на чертеже обозначается видимый сварной шов?

- 1) основной линией
- 2) условным знаком «+»
- 3) штрих пунктирной

Вариант 2

1. Основная надпись на формате А-3 располагается:

- 1) по длинной стороне
- 2) по короткой стороне
- 3) и по длинной и по короткой

2. Штрих-пунктирная линия имеет толщину:

- 1) S
- 2) $S/2 \dots S/3$
- 3) $S/3 \dots 1,5S$

3. Масштаб 1:2 - это масштаб

- 1) увеличения
- 2) уменьшения
- 3) натуральная величина

4. Прописная буква 5-го шрифта имеет высоту:

- 1) 5 мм
- 2) 7 мм
- 3) 10 мм

5. Расстояние между параллельными размерными линиями:

- 1) 5...7 мм
- 2) 6.. 10 мм
- 3) 10.. 13 мм

6. Укажите название плоскости перпендикулярной плоскости проекций

- 1) плоскость общего положения
- 2) проецирующая плоскость
- 3) плоскость уровня

7. Изображение поверхности детали в ограниченном месте называется:

- 1) разрезом
- 2) дополнительным видом
- 3) местным видом

8. Выберите правильный ответ: автоматическая сварка под слоем флюса с применением стальной прокладки обозначается

- 1) Ас
- 2) Р
- 3) Кт

9. Что означает на чертеже условное обозначение У2?

- 1) тавровое соединение
- 2) угловое соединение
- 3) нахлесточное соединение

10. Не обозначаются виды:

- 1) основной
- 2) дополнительный
- 3) местный

11. Под каким углом выполняется штриховка на разрезе детали, изготовленной из металла?

- 1) 30°
- 2) 45°
- 3) 60°

12. Резьба М20, это - ...

- 1) метрическая

- 2) трапециидальная
- 3) упорная

13. Границей части вида и части размера является линия:

- 1) сплошная волнистая
- 2) штрих пунктирная
- 3) штриховая

14. На разрезах изображается невидимый контур:

- 1) всегда
- 2) иногда
- 3) в исключительных случаях

15. На сборочном чертеже допускается не изображать:

- 1) уклоны
- 2) конусность
- 3) зазоры

16. Выносные линии позиционных обозначений на сборочном чертеже выполняются линией:

- 1) сплошной толстой
- 2) сплошной тонкой
- 3) штриховой

17. Если соединяется половина вида к половине разреза, то их разделяет:

- 1) штриховая линия
- 2) штрих пунктирная
- 3) сплошная тонкая

18. Метрическая резьба применяется:

- 1) при большой осевой нагрузке
- 2) основной крепежной
- 3) при большой динамической нагрузке

19. На рабочем чертеже детали должны быть сведения:

- 1) все данные, необходимые для изготовления и контроля
- 2) необходимые изображения
- 3) необходимые изображения и материал

20. Как на чертеже обозначается невидимый сварной шов?

- 1) основной линией
- 2) условным знаком «+»
- 3) штриховой линией

20. Изображение поверхности детали в ограниченном месте называется:

- 1)разрезом
- 2)дополнительным видом
- 3)мест

1.Условия проведения дифференцированного зачета.

Дифзачет проводится в группе без деления.

Количество вариантов задания – 2.

Задания предусматривают одновременную проверку усвоенных знаний и освоенных умений по всем профессионально значимым темам программы.

Ответы предоставляются письменно.

Время выполнения задания – 1 час (академический) без перерыва.

2. Эталоны ответов дифференцированного зачета.

Вариант 1.

- 1-1
- 2-1
- 3-3
- 4-3
- 5-2
- 6-2
- 7-1
- 8-2
- 9-3
- 10-6
- 11-3
- 12-2
- 13-2
- 14-2
- 15-1
- 16-1
- 17-2
- 18-2
- 19-1
- 20-1

Вариант 2.

- 1-3
- 2-2
- 3-2
- 4-7
- 5-2
- 6-2
- 7-3
- 8-1

9-2
10-1
11-2
12-1
13-1
14-2
15-3
16-2
17-3
18-2
19-1
20-3

3. Критерии оценивания тестового контроля знаний обучающихся

оценка	правильных ответов	количество баллов
отлично	91-100%	18-20
хорошо	70-90%	14-17
удовлетворит.	50-70%	10-13
неудовл.	менее 50%	менее 10

Литература

Основные источники:

14. С.Н.Муравьева, Ф.И.Пуйческу, Н.А.Чванова Инженерная графика, Издательский центр «Академия», 2018
15. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., В.А. Халдинов. Инженерная графика – М., Издательский центр «Академия», 2015.

Дополнительные источники:

16. Крылов Н.Н. Инженерная графика. – М., Высшая школа. 2016.
17. Миронова Р.С, Миронов Б.Г. Инженерная графика. - М., Высшая школа. 2016 г.
18. Крылов Н.Н. Инженерная графика. – М., Высшая школа. 2015.
19. Георгиевский О. В. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. - М., Интербук-бизнес, 2016.

Нормативно-правовые источники:

20. ГОСТ «Единая система конструкторской документации» (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей.
21. ГОСТ «Система проектной документации для строительства». - М.: 1977-1993.:
22. ГОСТ 21.101 - 97. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации;
23. ГОСТ 21.501 - 93. СПДС. Правила выполнения архитектурно - строительных чертежей. «Всеобщая декларация прав человека»
24. «Конвенция ООН о правах инвалидов»
25. «Всемирная программа действий в отношении инвалидов»
26. Федеральный закон РФ от 24.11.1995г. № 181-ФЗ «О социальной защите

Интернет-ресурсы:

1. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Портал нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

Электронные издания:

1. Общие сведения о сборочных чертежах (И)
2. Общие сведения о сборочных чертежах (К1)
3. Рабочие чертежи деталей (П)

4. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Проведение текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся осуществляется с учетом ограничений здоровья.

Информационно-технологическое сопровождение обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривает использование материально-технических средств для студентов различных нозологий.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья по слуху предусматривается применение сурдотехнических средств, таких как, системы беспроводной передачи звука, техники для усиления звука индивидуального и коллективного пользования, видеотехника, мультимедийная техника и другие средства передачи информации в доступных формах для лиц с нарушениями слуха.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения и средств преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы, таких как, электронные лупы, видеоувеличители, программы невизуального доступа к информации, программы-синтезаторов речи и другие средства передачи информации в доступных формах для лиц с нарушениями зрения.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции предусматривается применение специальной компьютерной техники с соответствующим программным обеспечением, в том числе, специальные возможности операционных систем, таких, как экранная клавиатура, и альтернативные устройства ввода информации

Упражнения даны с учетом разных уровней знаний студентов

1. Как обозначают основные форматы чертежа? Приведите пример размеров сторон одного из основных форматов.
2. Как обозначают формат с размерами сторон 297x420 мм?
3. Как обозначают формат с размерами сторон 420x594 мм?
4. Как образуются дополнительные форматы и как производится их обозначение? (Например, приведите размеры сторон формата A4x7).
5. Что называется масштабом?
6. Какие масштабы изображения устанавливает стандарт?
7. Перечислите ряд масштабов увеличения и уменьшения.
8. Каково назначение и начертание сплошной тонкой линии с изломами?
9. Каково назначение и начертание :
 - сплошной основной толстой линии,
 - сплошной тонкой линии,
 - штриховой линии,
 - штрих-пунктирной линии,
 - сплошной волнистой линии,
 - разомкнутой линии.
10. Какими линиями оформляют внешнюю и внутреннюю рамки формата?
11. В зависимости от чего выбирают длину штрихов в штриховых и штрих-пунктирных линиях?
12. Какие размеры шрифтов устанавливает стандарт и каким параметром определяется размер шрифта?
13. Какое изображение предмета на чертеже принимают в качестве главного?
14. Какое изображение называют видом?
15. Как называют виды, получаемые на основных плоскостях проекций?
16. Какое изображение называют разрезом?
17. Как разделяют разрезы в зависимости от положения секущей плоскости относительно горизонтальной плоскости проекций?

18. В каком случае вертикальный разрез называют фронтальным, а в каком случае - профильным?
19. На месте каких видов принято располагать горизонтальные, фронтальные и профильные разрезы
20. Как разделяют разрезы в зависимости от числа секущих плоскостей?
21. Какой разрез называется местным? Как он отделяется от вида?
22. В каком случае для горизонтальных, фронтальных и профильных разрезов не отмечают положение секущей плоскости и разрез надписью не сопровождается?
23. Какие линии являются разделяющими при соединении части вида и части соответствующего разреза?
24. Какое изображение называют сечением?
25. Как разделяют сечения, не входящие в состав разреза?
26. Какими линиями изображают контур наложенного сечения?
27. Как обозначают вынесенное сечение?
28. Каким образом обозначают несколько одинаковых сечений, относящихся к одному предмету, и сколько изображений вычерчивают при этом на чертеже?
30. В каких случаях сечение следует заменять разрезом?
31. Как показывают на разрезе тонкие стенки типа ребер жесткости, если секущая плоскость направлена вдоль их длинной стороны?
32. Какие детали при продольном разрезе показывают не рассеченными?
33. Как изображают в разрезе отверстия, расположенные на круглом фланце, когда они попадают в секущую плоскость?
34. Под каким углом проводят наклонные параллельные линии штриховки к оси изображения или к линиям рамки чертежа?
35. Как выбирают направление линии штриховки и расстояние между ними для разных изображений (разрезов, сечений) предмета?
36. Как следует наносить размерные и выносные линии при указании размеров: прямолинейного отрезка, угла, дуги окружности?
37. На сколько миллиметров должны выходить выносные линии за концы стрелок размерной линии?
38. Чему равно минимальное расстояние между размерной линией и линией контура?

39. Какие знаки наносят перед размерным числом радиуса, диаметра, сферы?
40. Как рекомендует стандарт располагать размерные числа при нескольких параллельно расположенных размерных линиях?
41. В каких случаях штрих-пунктирные линии, применяемые в качестве центровых, следует заменять сплошными тонкими линиями?
42. Можно ли использовать линии контура, осевые, центровые и выносные линии в качестве размерных?
43. В каком случае размерную линию можно проводить с обрывом?
44. Как наносят размеры нескольких одинаковых элементов изделия? (Например, 4 отверстия диаметром 10 мм)?

Ответы на вопросы к заданиям по инженерной графике

1) A0:841x1189, A1:594x841, A2:420x594, A3:297x420, A4:210x297

Формат (прямоугольной формы) с размерами 841x1189 мм, площадь которого равна 1 кв. м, и другие форматы, полученные путем последовательного деления его на

две равные части параллельно меньшей стороне соответствующего формата, принимаются за основные.

2) A3.

3) A2.

4) Дополнительные форматы образуются путем увеличения сторон основных форматов на величину, кратную размерам сторон формата A4.

5) Масштаб представляет собой степень уменьшения или увеличения изображения.

6) Масштабы уменьшения: (1:2); (1:2,5); (1:4); (1:5); (1:10); (1:25); (1:40); (1:50); (1:75); (1:100); (1:200); (1:400); (1:500); (1:800); (1:1000).

Масштабы увеличения: (2:1); (2,5:1); (4:1); (5:1); (10:1); (20:1); (40:1); (50:1); (100:1).

7) См. выше.

8) Назначение: длинные линии обрыва. Толщина по отношению к толщине сплошной основной линии: от $S/3$ до $S/2$.

9) а) Линии видимого контура, видимые линии перехода, линии контура сечения (вынесенного не входящего в состав разреза)

б) линии контура наложенного сечения, размерные и выносные линии,

линии штриховки, линии-выноски, полки линий-выносок и подчёркивание надписей,

линии для изображения пограничных деталей «обстановка», линии

ограничения выносных элементов на видах, разрезах и сечениях. Воображаемые линии перехода, линии сгиба на развертках. Оси проекций, следы плоскостей, линии

построения характерных точек при специальных построениях.

в) Линии невидимого контура, невидимые линии перехода; (S/3-S/2)

г) Осевые и центровые линии, линии сечений, являющиеся осями симметрии для наложенных или вынесенных сечений; линии для изображения частей изделий в

крайних или промежуточных положениях Линии развертки, совмещенной с видом; (S/3-S/2)

д) Линии обрыва; Линии разграничения вида и разреза;

е) Линии сечений. (S-1,5S)

10) Основную надпись, дополнительные графы к ней и рамки выполняют сплошными основными и сплошными тонкими линиями.

11) В зависимости от величины изображения.

12) Установлены следующие размеры шрифтов, определяемые высотой Н (в мм) прописных букв: (2,5); (3,5); (5); (7); (10); (14); (20); (28); (40).

Наклон букв и цифр к строке равен 75 градусов.

13) Вид спереди.

14) Изображение обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета называется видом.

15) Вид спереди, вид сверху, вид слева.

16) Разрезом называется изображение предмета, мысленно рассеченного одной или несколькими плоскостями. Ту часть предмета, которая находится между наблюдателем и секущей плоскостью, мысленно отбрасывают.

17) На горизонтальные, вертикальные и наклонные.

18) Вертикальный разрез называется фронтальным, если секущая плоскость параллельна плоскости П2; профильным- если секущая плоскость параллельна ПЗ. 19) На месте соответствующих видов.

20) На простые- при одной секущей плоскости и сложные- при двух и более секущих плоскостях. Сложные разрезы бывают ступенчатыми, если секущие плоскости

параллельны между собой, и ломаными, если секущие плоскости взаимно пересекаются.

21) Местным разрезом называется изображение, выявляющее внутреннее строение

предмета лишь в его отдельном ограниченном месте. Местный разрез выделяют на виде сплошной волнистой линией. Эта линия не должна совпадать с какими-либо линиями изображения.

22) Когда секущая плоскость совпадает с плоскостью симметрии предмета в целом, а соответствующие изображения расположены в непосредственной проекционной связи.

23) Сплошная волнистая.

24) Сечением называют изображение, полученное при мысленном рассечении предмета одной или несколькими плоскостями. То, что попадает при рассечении предмета непосредственно в секущую плоскость, называется сечением.

25) Сечения, не входящие в состав разреза, разделяют на вынесенные и наложенные.

26) Сплошными тонкими.

27) Для обозначения вынесенного сечения применяют разомкнутую линию, указывая стрелками направление взгляда и обозначая её одинаковыми прописными буквами русского алфавита.

28) Для нескольких одинаковых сечений, относящихся к одному предмету, линии сечения обозначают одной и той же буквой и вычерчивают одно сечение.

29) -----

30) Если, например, секущая плоскость проходит через некруглое отверстие и сечение получается состоящим из отдельных самостоятельных частей.

31) Тонкие стенки типа ребер жесткости показывают в разрезе незаштрихованными, если секущая плоскость направлена вдоль длинной стороны ребра (или если секущая плоскость направлена вдоль оси такого элемента).

32) -----

33) Ось отверстия мысленно перемещается по окружности центров в плоскость разреза. Достаточно показать одно отверстие на одном разрезе.

34) Под углом 45 градусов, если предмет сделан из металла или твердых сплавов (параллельные сплошные тонкие линии). Если направление штриховки совпадает с

направлением линий контура, то разрешается выполнять штриховку под углом 30 или 60 градусов.

35) Линии штриховки наносят с наклоном вправо или влево, но в одну и ту же сторону на всех сечениях, относящихся к одной и той же детали. Расстояния между

линиями штриховки должны быть одинаковыми для всех выполняемых в одном и том же масштабе сечений данной детали. Они берутся от 1 до 10 мм в зависимости от материала и площади штриховки.

36) а) размерную линию проводят параллельно этому отрезку, а выносные линии — перпендикулярно размерным;

б) размерную линию проводят в виде дуги с центром в его вершине, а выносные линии — радиально;

в) размерную линию проводят concentрично дуге, а выносные линии — параллельно биссектрисе угла и над размерными линиями наносят знак.

37) 1...5 мм.

38) 6...10 мм.

39) R , Φ , $\Phi(R)$.

40) В шахматном порядке.

41) -----

42) Нет.

43) При указании размеров симметричного предмета или симметрично расположенных элементов, если их вид или разрез изображён только до оси симметрии или с обрывом, размерную линию обрывают дальше оси или линии обрыва предмета. При указании диаметра окружности независимо от того, изображена ли окружность полностью или частично, обрыв размерной линии делают дальше центра окружности.

44) Если предмет имеет несколько одинаковых, равномерно расположенных элементов, то на изображении этого предмета полностью показывают один-два таких элемента, а остальные элементы показывают упрощенно или условно

Критерии оценок:

⇒ «Отлично» — за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме), качественное внешнее оформление;

⇒ «Хорошо» — если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности;

⇒ «Удовлетворительно» — если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения;

⇒ «Неудовлетворительно» — если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их

смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать

Литература

Основные источники:

27. С.Н.Муравьева, Ф.И.Пуйческу, Н.А.Чванова Инженерная графика, Издательский центр «Академия», 2018
28. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., В.А. Халдинов. Инженерная графика – М., Издательский центр «Академия», 2015.

Дополнительные источники:

29. Крылов Н.Н. Инженерная графика. – М., Высшая школа. 2016.
30. Миронова Р.С, Миронов Б.Г. Инженерная графика. - М., Высшая школа. 2016 г.
31. Крылов Н.Н. Инженерная графика. – М., Высшая школа. 2015.
32. Георгиевский О. В. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. - М., Интербук-бизнес, 2016.

Нормативно-правовые источники:

33. ГОСТ «Единая система конструкторской документации» (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей.
34. ГОСТ «Система проектной документации для строительства». - М.: 1977-1993.:
35. ГОСТ 21.101 - 97. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации;
36. ГОСТ 21.501 - 93. СПДС. Правила выполнения архитектурно - строительных чертежей. «Всеобщая декларация прав человека»
37. «Конвенция ООН о правах инвалидов»
38. «Всемирная программа действий в отношении инвалидов»
39. Федеральный закон РФ от 24.11.1995г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» (с дополнениями и изменениями)

Интернет-ресурсы:

- 1.Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Портал нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

Электронные издания:

1. Общие сведения о сборочных чертежах (И)
2. Общие сведения о сборочных чертежах (К1)
3. Рабочие чертежи деталей (П)