Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.11.2023 11:06:19
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор
И.Г. Гайрабеков
«____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ГРАФИКА»

Специальность
21.05.02. Прикладная геология

Специализация
«Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания»
«Геология нефти и газа»

Квалификация

Горный инженер-геолог

Грозный – 2020

1. Цель и задачи дисциплины

- получение знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской и технической документации.

Задачи изучения дисциплины

- изучение общетеоретических положений, правил и условностей, необходимых для изображения объектов на плоскости;
- изучение требований государственных и отраслевых стандартов к горно-геологическим чертежам;
- получение практических навыков выполнения и чтения конструкторских документов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерно-геологическая графика» относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла.

Для изучения курса требуется знание основного базового школьного курса геометрии и черчения.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: математика, теоретическая механика, основы геодезии и топографии, разведочная геофизика, бурение скважин, технология проведения горноразведочных выработок, геология, а также для дисциплин профильной направленности.

3.Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения: ОПК-1, ПК-4, ПК-14.

ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания.
ОПК-1.1.Умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля .
ОПК-1.2. Умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей.

ПК-4. Способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания.
ПК-14. Способностью планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы		**Всего часов/ зач. ед.**		**1 сем.**	**1 сем.**
		ОФО	**ОЗФО**	**ОФО**	**ОЗФО**
Контактная работа (всего)		**51/1,4**	**12/0,33**	**54/1,4**	**12/0,33**
В том числе:					
Лекции		17/0,5	4/0,11	17/0,5	4/0,11
Практические занятия		34/1	8/0,22	34/1	8/0,22
Лабораторные работы					
Самостоятельная работа (всего)		**57/1,6**	**96/2,66**	**57/1,6**	**96/2,66**
В том числе:					
Подготовка к практическим занятиям		10/0,27	10/0,27	10/0,27	10/0,27
Вопросы для самостоятельного изучения		37/1,02	80/2,22	37/1,02	80/2,22
Подготовка к зачету		10/0,27	6/0,16	10/0,27	6/0,16
Вид отчетности		**Зач.**	**Зач.**	**Зач.**	**Зач.**
Общая трудоемкость дисциплины	**Всего в часах**	**108**	**108**	**108**	**108**
	Всего в зач. ед.	**3**	**3**	**3**	**3**

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	**Наименование раздела дисциплины по семестрам**	**Лекц. зан. часы**	**Практ. зан. часы**	**Всего часов**
1.	Конструкторская документация	2	2	4
2.	Оформление чертежей	2	4	6
3.	Элементы геометрии деталей	2	4	6
4.	Изображения, надписи, обозначения	2	4	6
5.	Аксонометрические проекции деталей	2	4	6
6.	Изображения и обозначения элементов деталей	2	4	6
7.	Изображение и обозначение резьбы	2	4	6
8.	Рабочие чертежи деталей	2	4	6
9.	Изображения сборочных единиц	2	4	6

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Конструкторская документация	Единая система конструкторской документации. Стандарты ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документов.
2.	Оформление чертежей	Геометрические основы. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Основная надпись. Написание размеров.
3.	Методы проецирования	Параллельное прямоугольное (ортогональное) проецирование; аксонометрические проекции; центральное проецирование.
4.	Геологическая графика: решение метрических и позиционных задач с помощью проекций с числовыми отметками	Проецирование точки, прямой и плоскости в проекциях с числовыми отметками, определение расстояний, точеквстречи прямых с плоскостями, изображение на плоскости рельефа земной поверхности и работа с топографическими поверхностями. Геометрические способы проектирования дорог, каналов, откосов и др. искусственных объектов, необходимых при разработке полезных ископаемых.
5.	Аксонометрические проекции деталей	Аксонометрические проекции деталей
6.	Изображения и обозначения элементов деталей	Отверстия. Пазы. Элементы крепежных деталей. Элементы литых деталей.
7.	Виды, разрезы, сечения.	Изображение деталей на эпюре.Классификация разрезов, сечений.
8.	Рабочие чертежи деталей	Изображение стандартных деталей. Чертежи деталей со стандартными изображениями. Чертежи оригинальных деталей. Эскизирование деталей. Размеры. правила простановки и нанесения размеров, оформление текстовой технической документации.
9.	Изображения сборочных единиц	Изображения разъемных и неразъемных соединений и передач. Условности и упрощения.

5.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

5.4. Практические занятия

Таблица 4

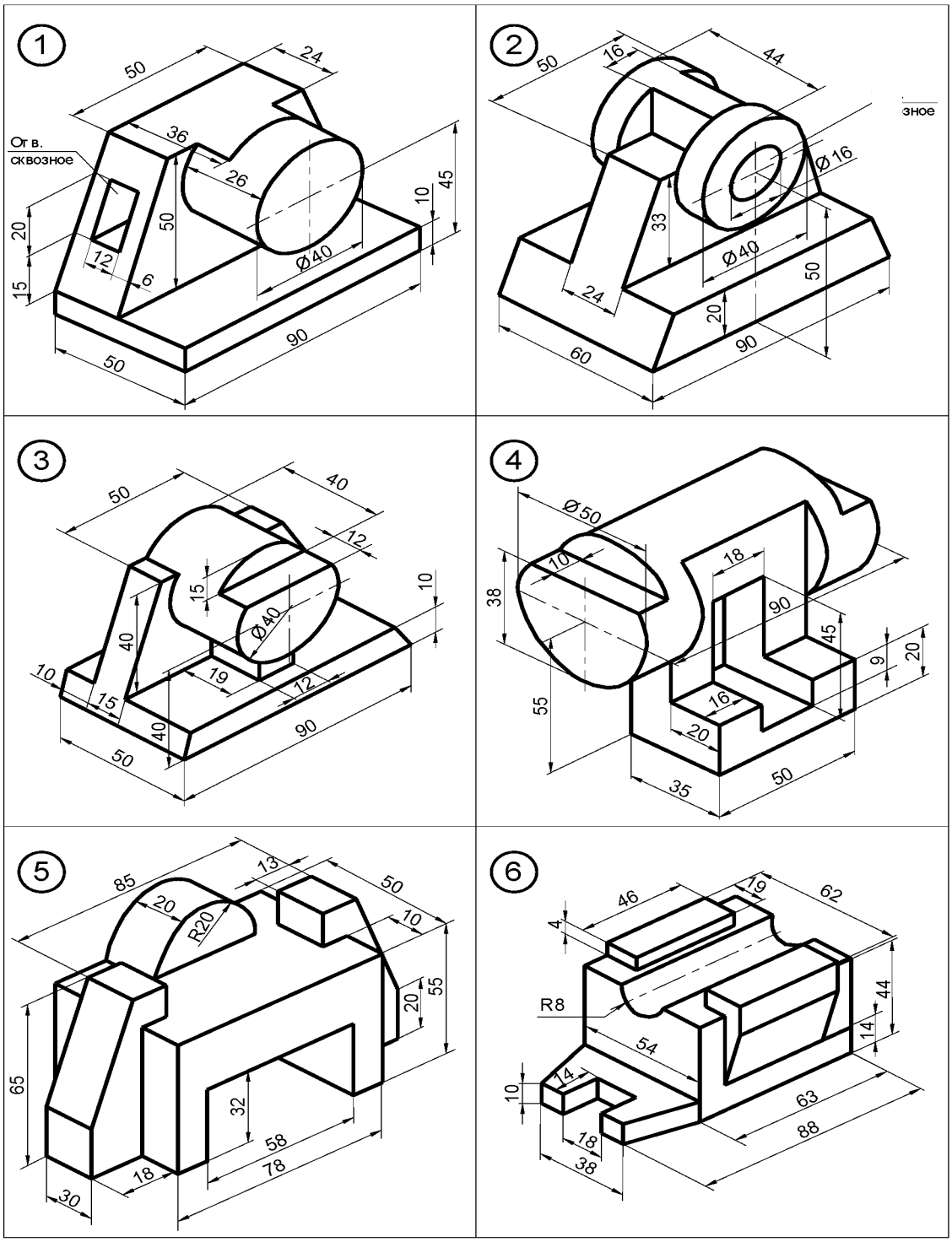
№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Конструкторская документация	Стандарты ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документов.
2.	Оформление чертежей	Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Основная надпись. Написание размеров.
3.	Методы проецирования	Центральное и параллельное проецирование. Параллельное прямоугольное(ортогональное) проецирование. Метод проекций с числовыми отметками
4.	Геологическая графика: решение метрических и позиционных задач с помощью проекций с числовыми отметками	Проецирование точки, прямой и плоскости в проекциях с числовыми отметками.Взаимное положение прямой и плоскости в ПЧО .Построение линии пересечения двух плоскостей в ПЧО . Построение плоскости, параллельной данной в ПЧО. Градуирование перпендикуляра к плоскости. Определение расстояния от точки до плоскостив ПЧО.
5.	Аксонометрические проекции деталей	Аксонометрические проекции деталей
6.	Изображения и обозначения элементов деталей	Отверстия. Пазы. Элементы крепежных деталей. Элементы литых деталей.
7.	Виды, разрезы, сечения.	Изображение деталей на эпюре.Классификация разрезов, сечений.
8.	Рабочие чертежи деталей	Изображение стандартных деталей. Чертежи деталей со стандартными изображениями. Чертежи оригинальных деталей. Эскизирование деталей. Размеры. правила простановки и нанесения размеров, оформление текстовой технической документации.
9.	Изображения сборочных единиц	Изображения разъемных и неразъемных соединений и передач. Условности и упрощения.

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Инженерно-геологическая графика»

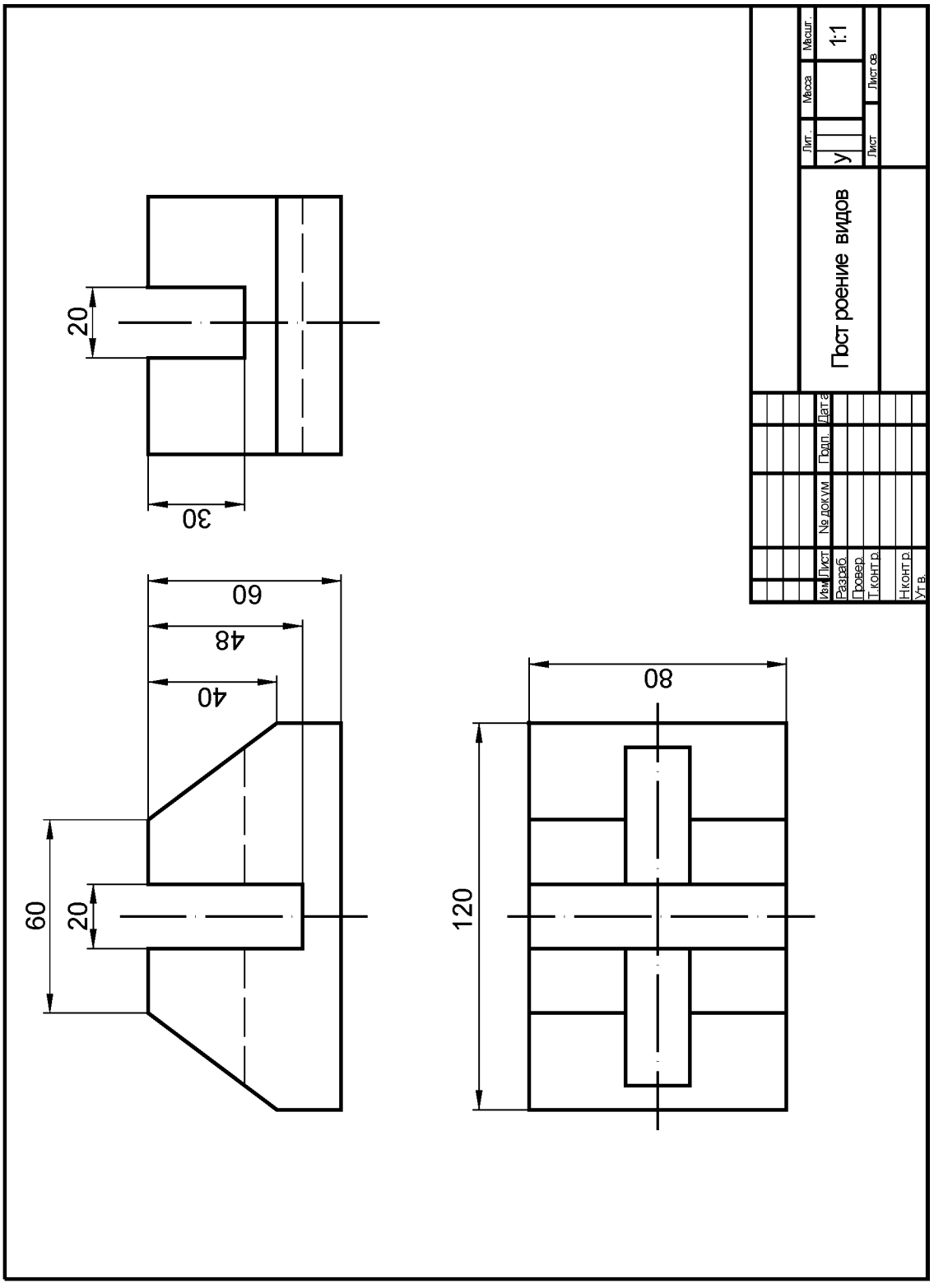
Темы для самостоятельного изучения

1. Конструкторская документация и ее оформление
2. Изображения предметов – виды, разрезы, сечения.
3. Изображения соединений деталей, типовых элементов деталей
4. Чертежи и эскизы деталей
5. Разработка рабочие документации

Варианты заданий



Образец выполнения задания для самостоятельной работы



Перечень учебно-методического обеспечения для СРС

1. Исаев Х.А., Садыкова З.В, Методические указания по курсу «Инженерная графика» ГГНТУ. г. Грозный., 2010., с-44.
2. Козлова И.И., Рабочая тетрадь для практических занятий по дисциплине «Инженерная графика» ГГНТУ. г. Грозный., 2011., с-32
3. Мальсагова Р.С., Садыкова З.В., Методические указания по курсу «Техническое черчение» ГГНТУ. г. Грозный., 2011., с-42.

7. Оценочные средства

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Предмет «Инженерно-геологическая графика», цели и задачи.
2. Стандарты ЕСКД, требования предъявляемые стандартами ЕСКД.
3. Основные стандарты на форматы.
4. Основные стандарты на линии.
5. Основные стандарты на шрифты.
6. Основные стандарты на масштаб.
7. Оформление чертежей, построение углового штампа.
8. Изображения вида. Определение вида.
9. Изображения разреза. Определение разреза.
10. Изображения сечения. Определение сечения.
11. Расположение основных видов, пример построения.
12. Построение проекционного чертежа, на примере прямой призмы.
13. Построение проекционного чертежа, на примере прямого кругового цилиндра.
14. Построение проекционного чертежа, на примере прямого кругового конуса.
15. Простые разрезы – примеры построения.
16. Сложные разрезы – примеры построения.
17. Местные разрезы – примеры построения.

Образец билета к первой рубежной аттестации

Грозненский государственный нефтяной технический университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова

Дисциплина: «Инженерно-геологическая графика»

Билет №_____

1. Ортогональное проецирование.
2. Задача.

УТВЕРЖДАЮ:

«___»_____20__ зав.каф. _____

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Аксонометрические проекции.
2. Определения изометрических проекций (прямоугольная изометрическая проекция).
3. Вывод коэффициента искажения при построении изометрических проекций. Расположение осей в прямоугольной изометрии.
4. Построение в изометрии окружностей (эллипсов).
5 Геометрические фигуры в изометрии.
6. Построение геометрических фигур в изометрии (призма, цилиндр, деталь).
7. Построение изометрии детали с вырезом одной четверти.
8. Резьбы, виды резьб, обозначение и применение резьб.
9. Изображение резьбы на чертеже, резьбовые детали и их соединения.
10. Построение резьбовых деталей: гайка, шпилька, болт.
11. Построение изображения соединения болтом, винтом, шпилькой.
12. Выполнение эскизов, определение.
13. Правила выполнения эскизов – пример построения.
14. Построение рабочих чертежей. Примеры построения.
15. Изображение сборочных единиц, примеры построения сборочных единиц.
16. Оформление сборочных чертежей.
17. Спецификации на сборочных чертежах.

Образец билета ко второй рубежной аттестации

Грозненский государственный нефтяной технический университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова

Дисциплина: «Инженерно-геологическая графика»

Билет №_____

1. Поверхности вращения.
2. Задача.

УТВЕРЖДАЮ:

«___»_____20__ зав.каф. _____

Вопросы к зачету

1. Предмет «Инженерно-геологическая графика», цели и задачи.
2. Стандарты ЕСКД, требования предъявляемые стандартами ЕСКД.
3. Основные стандарты – на форматы.
4. Основные стандарты – на линии.
5. Основные стандарты – на шрифты.
6. Основные стандарты – на масштаб.
7. Оформление чертежей, построение углового штампа.
8. Изображения вида. Определение вида.
9. Изображения разреза. Определение разреза.
10. Изображения сечения. Определение сечения.
11. Расположение основных видов, пример построения.
12. Построение проекционного чертежа, на примере прямой призмы.
13. Построение проекционного чертежа, на примере прямого кругового цилиндра.
14. Построение проекционного чертежа, на примере прямого кругового конуса.
15. Простые разрезы – примеры построения.
16. Сложные разрезы – примеры построения.
17. Местные разрезы – примеры построения.
18. Аксонометрические проекции.
19. Определения изометрических проекций (прямоугольная изометрическая проекция).
20. Вывод коэффициента искажения при построении изометрических проекций. Расположение осей в прямоугольной изометрии.
21. Построение в изометрии окружностей (эллипсов).
22. Геометрические фигуры в изометрии.

23. Построение геометрических фигур в изометрии (призма, цилиндр, деталь).
24. Построение изометрии детали с вырезом одной четверти.
25. Резьбы, виды резьб, обозначение и применение резьб.
26. Изображение резьбы на чертеже, резьбовые детали и их соединения.
27. Построение резьбовых деталей: гайка, шпилька, болт.
28. Построение изображения соединения болтом, винтом, шпилькой.
29. Выполнение эскизов, определение.
30. Правила выполнения эскизов – пример построения.
31. Построение рабочих чертежей. Примеры построения.
32. Изображение сборочных единиц, примеры построения сборочных единиц.
33. Оформление сборочных чертежей.
34. Спецификации на сборочных чертежах.

Образец билета к зачету

Грозненский государственный нефтяной технический университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова

Дисциплина: «Инженерно-геологическая графика»

Билет №_____

1. Принадлежность точки линии.
2. Определение точек пересечения линии с поверхностью.
3. Задача

УТВЕРЖДАЮ:

«___»_____20__ зав.каф. _____

Текущий контроль

Тестовые задания предназначены для анализа результатов учебной деятельности студентов по степени достижения ими учебных целей, поставленных при изучении предмета. В этой связи для проведения анализа эффективности обучения необходимо определить следующие критерии, которые позволят отследить степень достижения целей на выходе из системы обучения:

а) цели обучения;
б) механизм отслеживания знаний на выходе из системы обучения.

Тестовые задания разбиты по темам, указанным в содержании. Основная часть тестов разработана в закрытой форме. Студентам предлагается из четырех-пяти ответов выбрать правильный.

Тесты на соответствие предусматривают правильное расположение ответов к изображениям, представленным в тесте.

Тесты на упорядочение требуют знания алгоритмов некоторых тем инженерной графики. Ответы необходимо представить в правильной последовательности пунктов решения задачи.

Разработанные тестовые задания имеют целью активизировать самостоятельную работу студентов, дают возможность оценивать свои знания по основным темам курса

Образец теста

Тема 1: Правила оформления конструкторских документов

1. Порядок элементов структуры условного обозначения ГОСТ

1) Индекс класса стандарта, классификационная группа стандарта, порядковый номер стандарта в группе, год регистрации;
2) индекс класса стандарта, классификационная группа стандарта, год регистрации, порядковый номер стандарта в группе;
3) год регистрации, индекс класса стандарта, порядковый номер стандарта в группе, классификационная группа стандарта;
4) Классификационная группа стандарта, индекс класса стандарта, порядковый номер стандарта в группе, год регистрации.

2. К текстовым конструкторским документам относятся

1) любые технические документы, содержащие текст;
2) только чертежи, схемы, электронные модели;
3) только паспорта, расчёты, технические условия, пояснительные записки, инструкции;
4) паспорта, расчёты, технические условия, пояснительные записки, инструкции, таблицы, спецификации, ведомости.

3. Графический конструкторский документ - это

1) схема;
2) расчёты;
3) технические условия;
4) спецификация.

4. Конструкторский документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей и поясняющий принцип работы изделия, называется ...

1) телом общего вида;
2) сборочным чертежом;
3) рабочим чертежом;
4) схемой.

5. Чертежом детали называют

1) любое изображение на листе бумаги;
2) изображение детали на листе бумаги, выполненное с помощью линейки и циркуля;

3) документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для её изготовления и контроля;
4) изображение детали на листе бумаги, выполненное без применения чертёжных инструментов.

6. Формат А3 верно оформлен на рисунках

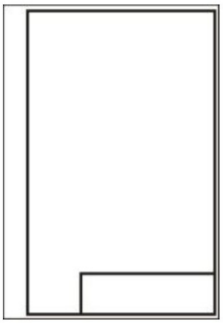


Рис. 1

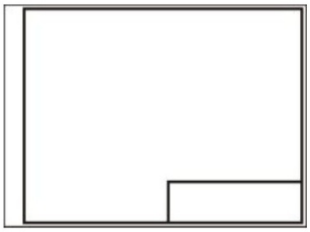


Рис. 2

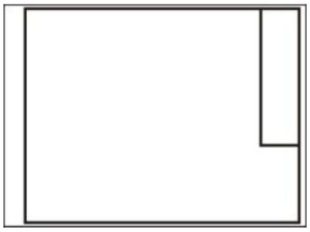


Рис. 3

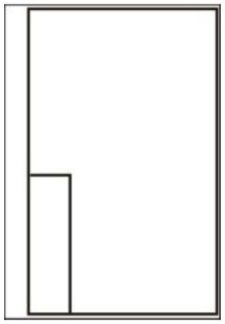


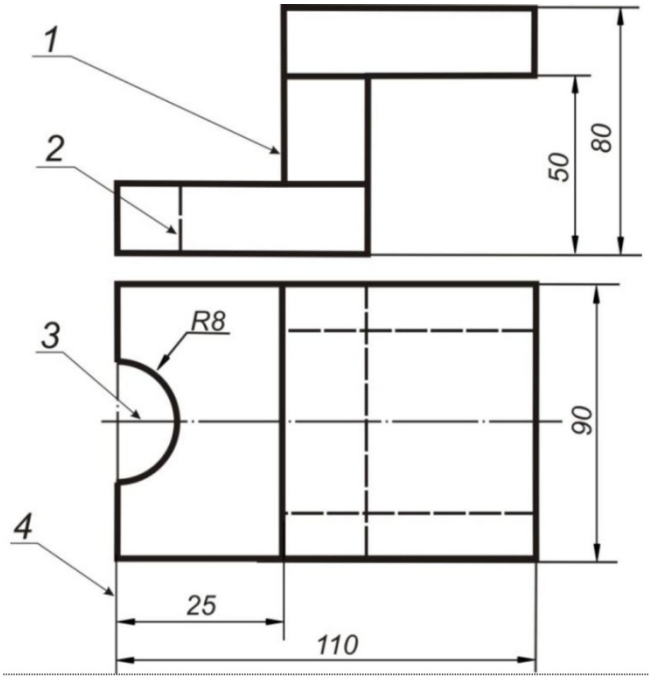
Рис. 4

7. Толщина толстой сплошной основной линии должна быть в пределах:
1) 1,4 - 2 мм;
2) 0,4 - 1 мм;
3) 0,5 - 1,4 мм;
4) 0,7- 1,5мм.

8. Соответствие названий линий чертежа и их применения.
1) штриховая А) линия видимого контура
2) штрихпунктирная тонкой Б) линия невидимого контура
3) сплошной тонкой В) линия осевая, симметрии
4) сплошная толстая Г) выносная, размерная линия

9. Штрихпунктирные линии, применяемые в качестве центровых, следует заменять сплошными тонкими линиями, если диаметр окружности в изображении ...
1) менее 12 мм;
2) менее 15 мм;
3) 5-10 мм;
4) более 12 мм.

10. Соответствие линий и их названий согласно ЕСКД



А) тонкая сплошная линия;

Б) толстая сплошная линия;

В) штриховая линия;

Г) штрихпунктирная линия.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Гордон В.О., Семенцов-Огиевский М.А. Курс начертательной геометрии: учеб. пособиедля втузов. - М. : Высш. шк., 2007. - 270 с.
2. Локтев О.В. Краткий курс начертательной геометрии: учеб. для втузов. - М.: Высш. шк.,2006. – 135 с.
3. Фролов С.А. Начертательная геометрия: учеб. для вузов по направлению подгот.дипломир. специалистов в обл. техники и технологии. - М.: ИНФРА-М, 2008. – 285 с.
4. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учеб. для вузов по техн.специальностям. - М. : Высш. образование, 2008. – 470 с.

б) Дополнительная литература:

1. Верховский А.В., Пузиков А.А., Чекмарев А.А. Начертательная геометрия: Инженерная и компьютерная графика. Программа, контрольные задания и методические указания для студентов-заочников направлений полготовки в области техники, технологии, педагогики, сельского и рыбного хозяйства. изд.3-е. перераб и дополн. – М,: Высшая школа, 2006.
2. Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению архитектурно-строительных чертежей. -М.:Архитектура-С, 2007. – 144 с.
3. Георгиевский О.В. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. – М.: АСТ, Астрель, Профиздат, 2007. – 112 с.
4. Георгиевский О.В., Смирнова Л.В. Техническое рисование и художественно-графическое оформление чертежей. – М.: АСТ, Астрель, Профиздат, 2007. – 64с.
5. Короев Ю.И. Черчение для строителей. – М.:Высшая школа, 2000 –256 с.
6. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей. Учебник для вузов. М.: Высшая школа, 1998. – 423с.

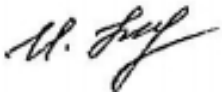
Интернет ресурс:

1. Руководство для выполнения заданий по «Начертательной геометрии и инженерной графике» http://edu.ascon.ru/source/files/methods/stup406.pdf
2. Слайды лекций по «Начертательной геометрии и нженерной графике»http://www.slideshare.net/LavrRu/1-9800251

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для изучения дисциплины «Инженерная графика» используется учебная аудитория, в которой имеются необходимые информационные стенды, проектор и кульманы.

Составитель:

Старший преподаватель
кафедры «Прикладная механика
и инженерная графика»  Козлова И.И.

СОГЛАСОВАНО:

Зав. каф. «Прикладная механика
и инженерная графика» Саидов М.А.

Зав. выпускающей каф.
«Прикладная геология» Шаипов А.А.

Директор ДУМР Магомаева М.А.