21.05.04.01.Б1.Б-2019-РП

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Горный институт

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Горный институт
Директор

Дата: 25.11.2022 12:11:00

А.Н. Ермаков

Фонд оценочных средств дисциплины

Начертательная геометрия, инженерная графика

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Подземная разработка пластовых месторождений

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
заочная

1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции

1	Общие сведения. Точка. Прямая. Основные требования к чертежам	Виды проецирования, используемые для разработки графических моделей. Центральные, параллельные и ортогональные проекции и их свойства. Эпюр Монжа. Комплексный чертеж точки и прямой. Прямые общего и частного положения. Натуральная величина отрезка прямой. Принадлежность точки и прямой плоскости. Взаимное положение двух прямых. Проекции плоских углов. Основные требования к чертежам на основе ГОСТ. Правила выполнения рабочих и сборочных чертежей	**ОК-1** **ПК-7**	**Знать** – аппарат геометрического моделирования для конструирования и использования геометрических моделей в пространстве; приемы и методы построения пространственных геометрических образов на плоскости и графические способы решения задач, связанные с этими образами и их взаимным расположением в пространстве. **Уметь** – грамотно использовать элементы начертательной геометрии и приобретенные знания при составлении и анализе чертежей горного производства; работать самостоятельно и в составе коллектива. **Владеть** - научным потенциалом для решения задач горного производства; организационным потенциалом для решения задач горного производства. **Знать** - общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации. **Уметь** - осуществлять поиск, хранение, обработку, анализ графической информации, воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов **Владеть** – навыками переработки графической информации с использованием графических способов решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.	Опрос по контрольным вопросам, решение задач, прием Дз

2	Плоскость	Способы задания плоскости на чертеже. Принадлежность точки и прямой плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Взаимное положение двух плоскостей. Пересечение плоскостей. Взаимное положение прямой линии и плоскости. Пересечение прямой и плоскости.	Опрос по контрольным вопросам, решение задач, прием Дз
3	Методы преобразования ортогональных проекций	Метод перемены плоскостей проекций. Плоскопараллельное перемещение. Метод вращения.	Опрос по контрольным вопросам, решение задач, прием Дз
4	Поверхность	Образование и изображение поверхностей. Классификация поверхностей. Линии и точки на поверхности. Гранные поверхности. Поверхности вращения. Сечение поверхностей вращения плоскостями. Взаимное пересечение поверхностей вращения. Метод секущих плоскостей. Метод секущих сфер.	Опрос по контрольным вопросам, решение задач, прием Дз
5	Аксонометрические проекции	Основные виды аксонометрических проекций. Коэффициенты искажения. Прямоугольная изометрическая и диметрическая проекции	Опрос по контрольным вопросам, решение задач. прием Дз
6	Проекции с числовыми отметками	Проецирование точки и прямой. Градуирование отрезка прямой. Заложение прямой. Интервал и уклон прямой. Взаимное положение двух прямых. Плоскость. Прямая и точка в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей. Поверхности. Пересечение прямой линии с топографической поверхностью. Построение линии пересечения топографической поверхности с плоскостью	Опрос по контрольным вопросам, решение задач, прием Дз

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по разделам дисциплины заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам, решении задач, а также приеме правильно выполненных домашних заданий (Дз), включающих графические задания и задачи

Пример контрольных вопросов:

1. Проекции точки. Образование чертежа (эпюра Монжа).
2. Прямая. Задание прямой. Частные положения прямой в пространстве.
3. Принадлежность точки прямой общего и частного положений.
4. Натуральная величина отрезка. Углы наклона прямой к плоскостям проекций.
5. Теорема Фалеса. Деление отрезка в заданном положении.
6. Какие правила устанавливают стандарты ЕСКД?
7. Назовите основные форматы по ГОСТ 2.301-68.
8. Какие сведения указывают в основной надписи?
9. Назовите виды основных надписей.

10. Что называется масштабом, и какие масштабы установлены для выполнения чертежей?

Пример задач:

1. По двум проекциям точки построить третью.
2. Определить расстояние от точки до плоскости.
3. Построить линию пересечения плоскостей.
4. Построить сечение конуса плоскостью.
5. Построить линию пересечения поверхностей, при условии, что одна из них занимает проецирующее положение.
6. Построить линию пересечения поверхности сферы с цилиндрической поверхностью.

Пример графических заданий:

1. "Виды, разрезы, сечения". На листе фората А3 по представленному преподавателем варианту задания выполнить построение трёх проекций детали, необходимые разрезы, сечения. Нанести размеры.

2. "Резьбовое соединение". На основе нормативов и правил выполнения резьб и резбовых соединений на листе формата А3 выполнить изображения болта, шпильки, отверстий под шпильку, соединений болтового и шпилькой.

3. "Эскизирование деталей вентиля, сборочный чертёж вентиля, спецификация". На основе нормативов и правил выполнения эскизов, сборочных чертежей и спецификации выполнить эскизы нестандартных деталей вентиля, сборочный чертеж и спецификацию.

4. "Рабочий чертеж детали". В соответствии с требованиями ЕСКД к чтению и деталированию сборочных чертежей на листе формата А3 выполнить рабочий чертеж нестандартной детали по чертежу общего вида.

При проведении текущего контроля обучающиеся по каждому разделу дисциплины должны предосставить выполненные домашние задания, письменно ответить на два теоретических вопроса и решить две практические задачи.

Критерии оценивания:

60...100 баллов - домашнее заданиевыполнено правильно в полном объеме, дан правильный и полный ответ не менее, чем на один теоретический вопрос, правильно и в полном объеме решенена минимум одна практическая задача.

0...59 - в прочих случаях.

Шкала оценивания:

Количество баллов, %	60 и более	менее 60
Шкала оценивания	зачет	не зачет

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенции является полный ответ на вопросы теоретической части (два вопроса) и решение обучающимся поставленных перед ним задач практической части (одна задача, одно графическое задание) экзаменационного билета:

Перечень вопросов к экзамену (теоретическая часть):

1. Предмет начертательной геометрии и его задачи.
2. Виды проецирования.
3. Комплексный чертеж и координаты точки.
4. Классификация линий.
5. Прямые линии на эпюре. Следы прямой.
6. Определение натуральной величины прямой и углов наклона ее к плоскостям проекций (правило треугольника).
7. Взаимное положение прямых.
8. Способы задания плоскости на чертеже.
9. Прямая и точка в плоскости.
10. Особые (главные) линии плоскости.
11. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.
12. Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей (параллельность, пересечение, перпендикулярность).
13. Разрезы и сечения. Простой разрез. Классификация простых разрезов.
14. Образование и задание поверхностей на чертеже. Определитель поверхности.
15. Классификация поверхностей.

16. Точки и линии на поверхности вращения.
17. Пересечение поверхностей плоскостью.
18. Разрезы и сечения. Сложный разрез. Классификация сложных разрезов
19. Методы преобразования ортогональных проекций. Метод перемены плоскостей проекций.
20. Метод плоскопараллельного перемещения (вращение вокруг проецирующей прямой).
21. 1-ая позиционная задача. Общий случай.
22. 1-ая позиционная задача. Частный случай.
23. 2-ая позиционная задача. Общий случай.
24. 2-ая позиционная задача. Частный случай.
25. Пересечение поверхности вращения плоскосьтю частного положения.
26. Пересечение поверхности вращения плоскосьтю общего положения.
27. Пересечение гранной поверхности плоскостью частного положения.
28. Пересечение гранной поверхности плоскостью общего положения.
29. Метод секущих плоскостей.
30. Метод концентрических сфер.
31. Аксонометрические проекции. Коэффициенты искажения. Основная теорема аксонометрии. Углы между аксонометрическими осями. Построение изображений в аксонометрии.
32. Проекции с числовыми отметками. Проекции точки, прямой (элементы залегания прямой, способы задания и градуирования прямой).
33. Взаимное положение двух прямых (способы определения взаимного положения прямых в проекциях с числовыми отметками).
34. Плоскость в проекциях с числовыми отметками (способы задания, понятие масштаба и элементов залегания плоскости).
35. Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей в проекциях с числовыми отметками (параллельность, пересечение, алгоритм решения).
36. Поверхности в проекциях с числовыми отметками. Поверхность одинакового ската. Топографическая поверхность.
37. Пересечение поверхностей (профиль топографической поверхности, границы земляных работ).
38. Что такое резьба?
39. Что является основными элементами резьбы?
40. Какую форму может иметь профиль резьбы?
41. Какой тип резьбы является основным для крепежных изделий?
42. Как изображаются резьбы?
43. Как обозначаются резьбы?
44. Как выполняют изображение резьбового соединения?
45. Какие детали относят к крепежным?
46. Что такое болт?
47. Как условно обозначают болт?
48. Что такое гайка?
49. Как условно обозначают гайку?
50. Что такое шайба?
51. Как условно обозначают шайбу?
52. Что такое шпилька?
53. Как условно обозначают шпильку?
54. Как рассчитывается длина болта?
55. Как рассчитывается длина шпильки?
56. Как рассчитывается отверстие под шпильку?
57. Что такое эскиз детали?
58. В какой последовательности выполняют эскиз детали?
59. Что называют спецификацией?
60. Что и в каком порядке вносят в спецификацию?
61. Какие допускаются упрощения на сборочных чертежах?
62. Как располагаются на сборочных чертежах линии – выноски с указанием номеров позиций.
63. Чем отличается рабочий чертеж детали от эскиза?
64. В соответствии с какими ГОСТами выполняются рабочие чертежи деталей?
65. Каков порядок выполнения рабочих чертежей?
66. Что такое простой разрез? Классификация простых разрезов.
67. Что такое сложный разрез? Классификация сложный разрезов.
68. Виды. Дополнительные вид. Местный вид.
69. Наклонный разрез.

70. Отличие разреза от сечений.
71. Что такое сечение, классификация?
72. Нанесение разеров.
73. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях

В *практическую часть* включены графические задачи и графические задания (*см. п.*5.2.1).

Критерии оценивания:

- 90…100 баллов – при правильном и полном ответе на вопросы теоретической части и верном решении графических заданий практической части;

- 80…89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов теоретической части; и верном решении графических заданий практической части;

- 60…79 баллов – при правильном и неполном решении графических заданий практической части;

- 30…59 баллов – при правильном и неполном решении одного из графических заданий практической части;

- 0…29 баллов – при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0…59	60…79	80…89	90…100
Шкала оценивания	НЕУД	УД	ХОР	ОТЛ

2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля по дисциплине 30 мин. до окончания занятия обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги, ручку и чертежные инструменты. На листе бумаги записывают Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения опроса. Далее преподаватель задает вопрос и задачу, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. Обучающиеся должны выполнить предложенные задания, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов и/или графических решений доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после проведения текущего контроля с даты проведения контроля.

Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы и решения графических задач не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

При проведении текущего контроля по дисциплине, обучающиеся также представляют Дз. Преподаватель анализирует содержащиеся в Дз графические построения, в том числе, на наличие ошибок, задает контрольные вопросы для защиты Дз, после чего оценивает достигнутый результат.

При проведении промежуточной аттестации в день экзамена обучающиеся, сдавшие все Дз, получают экзаменационный билет, содержащий вопросы и графические задания из теоретической и практической частей, указанных в п. 5.2.2, на которые они должны дать ответы в течение 90 мин. По результатам ответа на вопросы и графические задания экзаменационного билета преподаватель оценивает сформированность компетенций.