21.05.04.09.Б1.Б-2017-РП

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

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Директор

Дата: 25.11.2022 12:11:00

И.П. Попов

Фонд оценочных средств дисциплины

Начертательная геометрия

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Горные машины и оборудование

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 текущей аттестации

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.

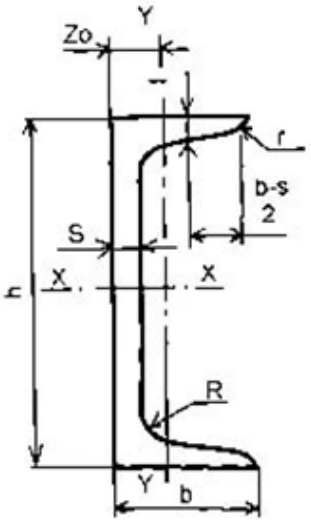
10. Что называется масштабом, и какие масштабы установлены для выполнения чертежей?

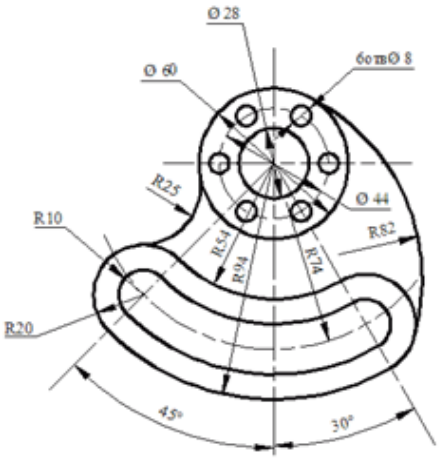
Пример задач:

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.

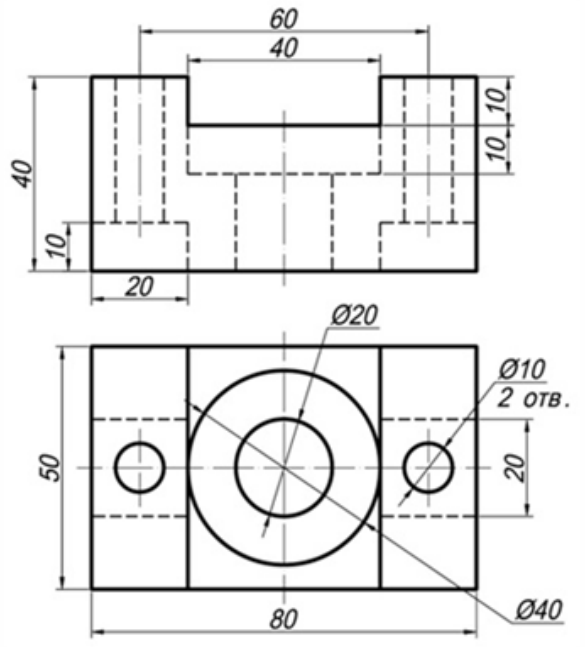
Пример графических заданий:

1. "Геометрическое черчение". На листе формата А3 выполнить построение швеллера и сопряжений по представленным преподавателем вариантам задания.

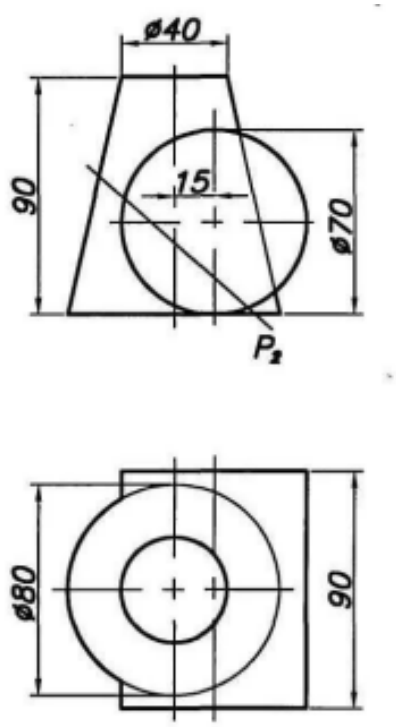




2. "Проекционное черчение". На основе нормативов и правил выполнения технических чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД на листе формата А3 по представленным двум проекциям выполнить рабочий чертеж детали, содержащий три проекции детали, простые разрезы. Нанести размеры.



3. "Эпюр". Построить линию взаимного пересечения поверхностей вращения на листе формата А3



4. "Построение аксонометрической проекции". На основе нормативов и правил выполнения технических чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД на листе формата А3 построить прямоугольную изометрию детали с вырезом ее части. Аксонометрическая проекция выполняется по заданию "Проекционное черчение".

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:

75...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...75 - в прочих случаях.

Шкала оценивания:

Количество баллов, %	75 и более	менее 75
Шкала оценивания	зачет	не зачет

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет, 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) зачетного билета:

Перечень вопросов к зачету (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).

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

Критерии оценивания:

75…100 баллов - графическое задание выполнено 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…75 - в прочих случаях.

Количество баллов, %	75 и более	менее 75
Шкала оценивания	зачет	не зачет

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 зачета обучающиеся, сдавшие все Дз, получают зачетный 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 зачетного билета преподаватель оценивает сформированность компетенций.