|  |
| --- |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИФедеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования«Забайкальский государственный университет»(ФГБОУ ВО «ЗабГУ») |
| Факультет | Горный |
| Кафедра | Открытые горные работы |
| **УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ****для студентов заочной формы обучения** |
| по | дисциплине Планирование открытых горных работ |
|  |  |
| для направления подготовки (специальности) | 21.05.04 «Горное дело», |
| специализация «Открытые горные работы» |
|  |
|  |

**1.Общая трудоемкость дисциплины (модуля)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды занятий | Распределение по семестрам | Всего часов |
| 9 семестр |  |
| 1 | 3 | 4 |
| Общая трудоемкость | 72 | 72 |
| Аудиторные занятия, в т.ч.: | 14 | 14 |
| лекционные (ЛК) | 6 | 6 |
| практические (семинарские) (ПЗ, СЗ) | 8 | 8 |
| лабораторные (ЛР) | 0 | 0 |
| Самостоятельная работа студентов (СРС) | 58 | 58 |
| Форма текущего контроля в семестре | Зачет | Зачет |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) | 0 | 0 |

**2.Краткое содержание курса**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Модуль | Номер раздела  | Наименование раздела | Всего часов | Аудиторные занятия | СРС |
| ЛК | ПЗ (СЗ) | ЛР |
| 9 семестр |
| 1 | 1 | Введение. Содержание и задачи курса. Методологические и организационные основы планирования. Разработка, состав и показатели планов. Разработка плана производства и реализации продукции | 8 | 2 | 2 | - | 6 |
| 2 | 2 | Планирование показателей повышения экономической эффективности производства.Методы и средства поиска оптимальных решений при постановке задач горного производстваПрименение линейного программирования в задачах планирования и управления горным производством. Транспортная задача линейного программирования | 37 | 2 | 3 | - | 34 |
| 3 | 3 | Разработка норм и нормативов. Планирование заработной платы трудящихся и материально-технического обеспечения предприятий горной промышленности. Планирование охраны природы и рационального использования природных ресурсов | 27 | 2 | 3 | - | 26 |
| ИТОГО за 9 семестр | 72 | 6 | 8 | - | 58 |

**2.1.Лекционные занятия**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Модуль | Номер раздела | Содержание лекционных занятий | Всего часов  |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 9 семестр |
| 1 | 1 | Введение. Содержание и задачи курса. Методологические и организационные основы планирования. Сущность, закономерности и принципы управления горным производствомФормирование нового целостного механизма управления; горное предприятие и его разновидности; организация планирования; планирование – основная форма использования экономических законов; методы планированияРазработка, состав и показатели планов производства и реализации продукции. Система формирования планов экономического развития; система планируемых показателей; исходные данные и показатели для составления годовых планов горных предприятий; организация разработки планов на горных предприятиях; планирование деятельности подразделений горных предприятий, работающих на коллективном или арендном подряде. Расчет пропускной способности автотранспорта; планирование объема добычи полезного ископаемого и горнотехнических показателей; планирование открытых горных работ; планирование добычи руды на рудниках; планирование работы внутрикарьерного транспорта и работы вспомогательных участков; планирование товарной и реализуемой продукции | 2 |
| 2 | 2 | Планирование повышения экономической эффективности использования труда и основных фондов, оборотных средств и капитальных вложений; планирование повышения экономической эффективности использования материальных ресурсов и мероприятий по совершенствованию производства. Методы и средства поиска оптимальных решений при постановке задач горного производства. Особенности решения задач математического программирования; графическое решение оптимизационной задачи; стратегия поиска оптимума; краткая характеристика задач, методов и программных средств математического моделирования процессов горного производства. Применение линейного программирования в задачах планирования и управления горным производством. Условия применения и классификация линейных моделей; задачи о расстановке оборудования; задачи об оптимальном использовании ресурсов (оптимальном плане выпуска продукции); планирование добычных работ в режиме усреднения качества; планирование перевозок грузов горных предприятий; модель задачи планирования группы горных предприятий (добывающих и перерабатывающих); модели задач размещения. Транспортная задача линейного программирования. Особенности транспортной задачи; построение опорного решения; условия и метод построения оптимального решения транспортной задачи; алгоритм решения транспортной задачи на сети; постановка и решение транспортной задачи по критерию времени; задачи моделирования процессов и классификация типов взаимодействия машин и механизмов; моделирование непосредственного взаимодействия машин и механизмов; моделирование взаимодействия через склад; статистическое моделирование систем массового обслуживания | 2 |
| 3 | 3 | Разработка норм и нормативов. Классификация норм и нормативов; нормы и нормативы организации производства; нормы и нормативы для планирования затрат труда; нормы для планирования расхода материалов, топлива, тепловой и электрической энергии; нормы и нормативы использования средств труда; нормативы экономического стимулирования. Планирование заработной платы трудящихся и материально-технического обеспечения предприятий горной промышленности. Содержание плана по труду и заработной плате; планирование численности работающих; планирование повышения производительности труда; планирование фонда заработной платы; планирование потребности в рабочей силе и подготовке квалифицированных кадров; цели и задачи плана материально-технического обеспечения; методика расчета потребности горных предприятий в материальных ресурсах; планирование производственных запасов материальных ресурсов. Планирование мероприятий по охране природы и рационального использования природных ресурсов. Общие положения; порядок разработки проекта плана по охране и рациональному использованию природных ресурсов; планирование охраны и рационального использования водных ресурсов; планирование охраны атмосферного воздуха; планирование охраны и рационального использования земель; планирование охраны недр и рационального использования минеральных ресурсов | 2 |
|  |  | **ВСЕГО** | **6** |

**2.2.Практические (семинарские) занятия**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Модуль | Номер раздела | Содержание практических (семинарских) занятий | Всего часов  |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 9 семестр |
| 2 | 2 | Спланировать количество ресурсов, которых не хватает для выполнения всех операций, и необходимо выбрать те, которые следует выполнять, а также определить, каким способом | 2 |
| Составить проектную документацию на проектирование организации строительства и производства работ, годовое планирование производственно-хозяйственнойдеятельности горных предприятий | 2 |
| 3 | 3 | Спланировать возможность регулирования ресурсов и определить, какие из них следует использовать, а от каких отказаться. Спланировать объемы вскрыши и добычи на карьере. Определить оптимум прибыли | 2 |
| Спланировать эффективность для каждой комбинации операций и ресурсов в конкретных горнотехнических условиях разработки. Распределить водителей по машинам, чтобы эффективность использования автотранспорта была наибольшей в конкретных горнотехнических условиях разработки | 2 |
| **Итого за 9 семестр, час** | **8** |

**2.3.Организация самостоятельной работы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Модуль | Номер раздела | Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение | Всего часов |
| 9 семестр |
| 2 | 2 | Нормы технологического планирования открытых горных работ | 2 |
| Определение экономической эффективности технического перевооруже­ния и реконструкции карьеров  | 2 |
| Определение графо-аналитическим методом наивыгоднейшего угла ма­неврирования, ширину забоя и часовой производительности свайных драг и ро­торного экскаватора | 2 |
| Спланировать возможность регулирования ресурсов и определить, какие из них следует использовать, а от каких отказаться | 2 |
| Спланировать количество ресурсов соответствующее потребности и найти их наилучшее распределение | 2 |
| Рассчитать величину ущерба и платежей за загрязнение атмосферного воздуха, водного бассейна  | 2 |
| Рассчитать величину ущерба и платежей за изъятие и нарушение земель, размещение отходов  | 2 |
| Определить объемы добычи руды по рудникам, обеспечивающие выполнение планового задания по выпуску металла с минимальными затратами  | 2 |
| Определить объемы переработки по обогатительным фабрикам комбината, обеспечивающие выполнение планового задания по выпуску металла с минимальными затратами  | 2 |
| Определить мощности предприятий на каждом месторождении и объемы перевозок продукции потребителям при обеспечении плановой потребности в продукции с минимальными затратами  | 2 |
| Определить максимальные объемы пород, вывозимых автосамосвалами с уступов, при соблюдении заданного соотношения объемов работ между уступами  | 2 |
| Составить план грузоперевозок, обеспечивающих вывозку и плановые объемы вскрышных пород с минимальными транспортными затратами, учитывая приемные способности отвалов  | 2 |
| Определить объемы поставок руды на обогатительную фабрику с четырех рудников, обеспечивающие выполнение задания по количеству металлов в концентрате при минимальных затратах на транспорт и переработку руды  | 2 |
| Спланировать количество ресурсов, которых не хватает для выполнения всех операций, и необходимо выбрать те, которые следует выполнять, а также определить, каким способом  | 2 |
| Рассчитать потери и засорение угля для угольных месторождений Забайкалья  | 2 |
| Определить выпуск деталей, при котором обеспечивается максимальный объем товарной продукции при соблюдении ограничений по ресурсам  | 2 |
| Определить объемы добычи руды, обеспечивающие установленные объемы и качество перерабатываемой руды с минимальными затратами  | 2 |
| Распределить экскаваторы по забоям, чтобы минимизировать затраты на погрузочные работы в конкретных горнотехнических условиях разработки  | 2 |
| Распределить экскаваторы по забоям, чтобы минимизировать затраты на погрузочные работы в конкретных горнотехнических условиях разработки  | 2 |
| Разрезы отправляют добываемый уголь нескольким потребителям. Известно количество угля, добываемого на каждом разрезе, и потребности каждого пункта потребления. Требуется так организовать перевозки угля, чтобы минимизировать затраты на транспорт и пробег груза  | 2 |
| 3 | 3 | Распределить объемы по отвалам, видам транспорта и перезгрузочным пунктам. Расставить оборудование таким образом, чтобы максимизировать выполняемые объемы  | 2 |
| Определить какие объемы горной массы и каким видом транспорта перевозятся, если возможно использование автомобильного и железнодорожного транспорта и их комбинации  | 2 |
| Определить объемы работ каждого вида транспорта и количество оборудования, минимизирующие стоимость работ  | 2 |
| Распределить места строительства нового предприятия, порядка ввода в эксплуатацию месторождений, выбор расположения обогатительной фабрики, обслуживающей группу карьеров  | 2 |
| Спланировать оптимальное использование различных ресурсов для выпуска определенной продукции. Учесть технологические и экономические ограничения  | 2 |
| Определить выпуск различных видов продукции с учетом имеющегося количества ресурсов, обеспечивающих максимальную эффективность работы предприятия  | 2 |
| Расставить оборудование таким образом, чтобы обеспечить минимальные затраты на выполнение заданного объема работ, либо максимизацию выполняемого объема работ имеющимся оборудованием  | 2 |
| Составить наилучший план работы (выпуска продукции) в условиях, когда известен максимально возможный и минимально необходимый выпуск продукции каждого вида  | 2 |
| Спроектировать организацию производства на горном предприятии в пространстве; определить режим работы горного предприятия   | 2 |
|  |  | ИТОГО за 9 семестр | 58 |

**3.Форма текущего контроля**

**3.1. Контрольные работы**

Задачи контрольной работы выбираются в соответствии с указаниями преподавателя из таблиц вариантов. Вариант определяется двумя последними цифрами номера зачетной книжки. Предпоследняя цифра номера определяет таблицу вариантов, последняя цифра номера определяет столбец в выбранной таблице. Представленная для рецензирования контрольная работа должна содержать все задачи, указанные преподавателем. Решения задач следует приводить в той последовательности, которая определена в таблице вариантов. Условие каждой задачи должно быть приведено полностью перед ее решением. Контрольная работа должна быть подписана студентом.

Оформление письменной работы производится согласно МИ 01-03-2023 «Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации».

**Контрольная работа № 1**

**Решить элементарную экономико-математическую задачу графическим методом**

При помощи графических построений на плоскости найти неотрицательные значения переменных, при которых целевая функция приобретает экстремальное значение (достигает MAX или MIN). Исходные данные задачи выбрать в таблицах 1.1, 1.2, 1.3 в соответствии с номером зачетной книжки студента.

Таблица 1.1 – Исходные данные. Общие для всех вариантов коэффициенты при переменных в ограничениях и типы ограничений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ограничение | Переменна | Тип ограничения |
| 1 | 2 |
| А | 4 | 5 | Не более |
| В | -8 | 12 | Не более |
| С | 3 | 5 | Не менее |
| D | 6 | -8 | Не более |
| Е | -2 | 10 | Не менее |
| Целевая функция |  |  | min, max |

Приведенные в таблице 1.1 данные являются общими для всех вариантов. Объемы ограничений и коэффициенты целевой функции выбираются из следующих таблиц по вариантам.

Таблица 1.2–Числовые значения свободных членов ограничений (по вариантам).

|  |  |
| --- | --- |
| Переменные | Последняя цифра номера зачетной книжки |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| А | 85 | 66 | 62 | 72 | 75 | 82 | 90 | 96 | 78 | 82 |
| В | 75 | 88 | 92 | 86 | 76 | 90 | 76 | 78 | 82 | 80 |
| С | 20 | 16 | 18 | 15 | 22 | 18 | 18 | 16 | 20 | 22 |
| D | 24 | 24 | 22 | 26 | 27 | 28 | 22 | 28 | 20 | 26 |
| Е | 18 | 16 | 18 | 15 | 16 | 15 | 15 | 14 | 18 | 15 |

Таблица 1.3–Числовые значения коэффициентов целевой функции (по вариантам)

|  |  |
| --- | --- |
| Ограничения | Последняя цифра номера зачетной книжки |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | -5 | -4 | 5 | 8 | 12 | 9 | 6 | 10 | 2 | -2 |
| 2 | 9 | 10 | 12 | 10 | -8 | 4 | 10 | -5 | 10 | 8 |

Задача должна быть решена на MAX и MIN целевой функции.

**Контрольная работа № 2**

**Решите элементарную экономико-математическую задачу оптимизации использования производственных ресурсов симплексным методом**

Исходные данные задачи выбрать в таблицах 2.1, 2.2, 2.3 в соответствии с номером зачетной книжки студента.

Таблица 2.1–Нормативы затрат ресурсов на единицу продукции (общие для всех вариантов)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ресурс | Вид продукции | Запас ресурса |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| А | 6 | 8 | 4 | 7 |  |
| В | 7 | 6 | 5 | 8 |  |
| С | 8 | 12 | 10 | 14 |  |
| Экономический эффект |  |  |  |  | мах |

Таблица 2.2–Запасы производственных ресурсов (по вариантам)

|  |  |
| --- | --- |
| Ресурс | Последняя цифра номера зачетной книжки |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| А | 1800 | 1980 | 4000 | 3000 | 8200 | 2800 | 4200 | 3860 | 3400 | 4600 |
| В | 2400 | 3200 | 5000 | 4000 | 9000 | 3500 | 7100 | 5400 | 4250 | 5000 |
| С | 3500 | 4200 | 5050 | 6200 | 9600 | 4800 | 9080 | 6600 | 5200 | 6180 |

Таблица 2.3–Экономический эффект от производства единицы продукции (по вариантам)

|  |  |
| --- | --- |
| Вид продукции | Последняя цифра номера зачетной книжки |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | 24 | 24 | 15 | 6 | 12 | 4 | 16 | 32 | 22 | 14 |
| 2 | 36 | 30 | 12 | 7 | 10 | 5 | 12 | 34 | 20 | 18 |
| 3 | 45 | 42 | 25 | 8 | 15 | 8 | 20 | 42 | 32 | 25 |
| 4 | 32 | 20 | 18 | 5 | 8 | 6 | 14 | 40 | 28 | 16 |

Задача должна быть решена на МАХ экономического эффекта.

**Контрольная работа № 3**

**Решить задачу оптимизации использования производственных ресурсов симплексным методом с искусственным базисом**

Исходные данные задачи 2 дополнить условиями по производству продукции отдельных видов:

Продукции 1-го вида произвести не менее 50 ед.;

Продукции 3-го вида произвести не менее 100 ед.

Задача должна быть решена на МАХ экономического эффекта.

**Контрольная работа № 4**

**Решить транспортную задачу методом потенциалов или его модификациями**

Исходные данные задачи выбрать в таблицах 4.1, 4.2, 4.3 в соответствии с номером зачетной книжки студента.

Таблица 4.1–Матрица тарифов (общая для всех вариантов)

|  |  |
| --- | --- |
| Поставщик | Потребители |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 5 | 4 | 10 | 7 | 8 |
| 2 | 7 | 6 | 7 | 10 | 8 |
| 3 | 2 | 9 | 5 | 3 | 4 |
| 4 | 6 | 11 | 4 | 12 | 5 |

Таблица 4.2–Запасы ресурсов, имеющиеся у поставщиков (по вариантам)

|  |  |
| --- | --- |
| Поставщик | Предпоследняя цифра номера зачетной книжки |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | 350 | 480 | 740 | 880 | 740 | 840 | 950 | 700 | 650 | 960 |
| 2 | 650 | 840 | 560 | 740 | 600 | 960 | 350 | 950 | 700 | 400 |
| 3 | 950 | 400 | 880 | 600 | 560 | 480 | 700 | 650 | 350 | 840 |
| 4 | 700 | 960 | 600 | 560 | 600 | 400 | 650 | 350 | 950 | 480 |

Таблица 4.3–Потребности в ресурсах, имеющиеся у потребителей (по вариантам)

|  |  |
| --- | --- |
| Потребитель | Последняя цифра номера зачетной книжки |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | 980 | 470 | 250 | 660 | 640 | 180 | 720 | 950 | 510 | 640 |
| 2 | 640 | 250 | 980 | 470 | 660 | 720 | 950 | 510 | 640 | 180 |
| 3 | 660 | 980 | 640 | 250 | 470 | 950 | 510 | 640 | 180 | 720 |
| 4 | 250 | 660 | 470 | 640 | 980 | 640 | 180 | 720 | 950 | 510 |

**Методические рекомендации по выполнению заданий**

Цель контрольной работы — выработать у студентов навыки самостоятельного составления экономико-математических моделей. Необходимо усвоить методику этого анализа, навыки отбора и обобщения почерпнутого из литературы или первичных источников разнообразного материала по выбранной теме.

В контрольной работе и на зачете следует показать знания теоретических основ формирования математической модели при планировании производства. Это прежде всего относится к вопросам экономической оценки природных ресурсов, системе планирования и прогнозирования, финансирования и кредитования, экономического стимулирования рационального природопользования и природоохранной деятельности.

Выполнение контрольной работы начинается с темы, предложенной руководителем. Кроме того, студент может самостоятельно сформулировать тему контрольной работы, если она связана с анализом работы конкретного горного предприятия Забайкалья. Выбранную тему контрольной работы фиксирует преподаватель, читающий курс «Планирование ОГР».

В структурном отношении контрольная работа содержит три-четыре вопроса. Для разработки плана следует ознакомиться с соответствующим разделом программы курса «Планирование ОГР», изучить теорию по учебникам и учебным пособиям. Необходимо также использовать дополнительную литературу, а в отдельных случаях — отчетные материалы горных предприятий. Собранный материал необходимо проанализировать и изложить в соответствии с планом работы.

Непременным условием выполнения контрольной работы является самостоятельное решение задач планирования горного производства. При дословном списывании общеизвестных положений из учебников и других пособий, без необходимой обработки литературных источников контрольная работа не может быть зачтена и возвращается студенту на доработку.

В случае использования цитат, данных, а также готовых таблиц и других материалов обязательно делаются ссылки в тексте работы с точным указанием источника.

Существенной частью контрольной работы является ее оформление, текстовая часть которой может быть выполнена от руки, а расчет обязательно представляется компьютерной распечаткой. Объем контрольной работы должен составлять не менее 5-6 печатных листов, Допускается увеличение объема работы на 20-30 %. Все страницы рукописи нужно пронумеровать. Работа должна быть написана четким, разборчивым почерком. Сокращение слов, кроме общепринятых, не допускается. В заключительной части работы обязательно должен быть вывод о полученных результатах, приводится список использованной литературы, проставляются дата выполнения и подпись студента.

Работа должна иметь общую нумерацию страниц.  На титульном листе номер страницы не ставится.

Контрольная работа должна быть сдана в преподавателю в установленный срок для проверки. Положительно оцененную работу студент получает для ознакомления и подготовки к зачету.

**3.2**.**Реферат**

## Тематика рефератов разрабатывается и утверждается на кафедре. Она строго соответствует тематическому плану изучаемой дисциплины и отражает требования учебной программы к содержанию знаний, умений и навыков студента. Обучаемый выбирает вариант реферата самостоятельно. Выбор темы реферата зависит и от имеющихся у студента возможностей использовать для её раскрытия современную учебную и научную литературу. Определяя эти возможности, студент должен сориентироваться в библиографических источниках, посвященных предполагаемому варианту реферата. В первую очередь следует оценить возможности по использованию основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателями на установочных лекциях. Полезно изучить и другие, не вошедшие в список рекомендованных преподавателем, библиографические источники: монографии, учебники, учебные пособия, статьи в энциклопедической и справочной литературе, публикации в научных журналах, сборниках научных трудов, тезисы выступлений на научных конференциях, тематические материалы, размещенные в информационной сети Интернет. Успешное написание реферата определяется не количеством, а качеством использованной литературы. При подборе необходимой литературы студенту следует учитывать, что основными показателями её качества являются: авторитетность издательства и авторского коллектива, соответствующее современным научным представлениям изложение содержания рассматриваемых проблем, прикладной характер их изложения.

Выбрав вариант реферата и отобрав необходимую литературу, студент может приступить к её углубленному изучению. В процессе углубленного изучения литературы полезно делать необходимые выписки и систематизировать их в соответствии с предварительно разработанной структурой реферата.

**Темы для написания реферата**

1. Состояние прогнозирования и планирования работы горных предприятий в России.
2. Система прогнозов, программ и планов социально-экономического развития горного предприятия
3. Прогнозирование и программное планирование развития производственной мощности горного предприятия.
4. Прогнозирование материально-технического обеспечения и развития горной отрасли
5. Основные финансовые показатели в системе бизнес-планирования горного производства
6. Основы методологии, планирования (прогнозирования), применяемых на горных предприятиях
7. Планирование объема выпуска и реализации продукции горного предприятия
8. Планирование годовых объемов добычи на горном предприятии в зависимости от специфики добываемого сырья
9. Содержание, задачи и методы пятилетнего планирования на горном предприятии
10. Планирование производственно-финансовой деятельности горного предприятия

**Методические рекомендации по написанию реферата**

В реферате кратко изложить методы исследования какой-либо проблемы при планировании производственной мощности горного предприятия на основе изучения проектного материала по данному предприятию. Осуществить анализ, обобщение, систематизацию и т.п. содержания изучаемых источников. Назначение реферата: развитие познавательной самостоятельности будущего специалиста, его умений самому приобретать, углублять, творчески перерабатывать и осмысливать полученные знания.

Реферативная работа может быть выполнена как на материале теории, так и на основе изучаемого опыта практической деятельности. Иногда для ее написания бывает достаточно изучить и глубоко проанализировать один теоретический источник или описать опыт успешного применения какого- либо метода планирования.

Реферирование может быть использовано при подготовке к практическим и семинарским занятиям, к зачету, а также в виде контрольной работы студента, по каким – либо причинам отстающего в освоении учебной дисциплины.

Реферат выполняется с соблюдением единых требований и правил государственного образовательного стандарта, оформляется в соответствии с ГОСТами. Работа оформляется на одной стороне стандартного листа формата А4 (210х297 мм) белой односортной бумаги одним из двух способов: компьютерным, или рукописным. При оформлении работ компьютерным способом – текст оформляется шрифтом Times New Roman, кегль шрифта 12-14 пунктов, межстрочный интервал – полуторный. При оформлении рукописным способом работа пишется разборчивым почерком. Высота букв и цифр должна быть не менее 2,5 мм. Для пометок рецензента должны быть оставлены поля шириной 3-4 см. Объем реферата составляет до 10 страниц, включающий титульный лист, содержание реферата и библиографический список с использованными источниками от 2 до 5.

**3.3.Другие формы текущего контроля**

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя, т. к. при непосредственном контакте создаются условия для его неформального общения студентом.

**4. Форма промежуточного контроля**

**4.1. Зачет**

Зачет принимается в устной и/или письменной форме. Время на подготовку на зачет 15-20 минут (один вопрос),

На зачете студент должен продемонстрировать знание предмета и следующие навыки и умения:

1. Уметь давать определения, объяснять принципы решения задач планирования.

2. Иметь навыки изложения вопросов и проблем планирования горного производства (устно и письменно).

3. Обладать навыком выделения главных аспектов проблем планирования.

4. Уметь сравнивать различные позиции и точки зрения по из­учаемым вопросам и выделять общее и специ­фическое в каждой из них.

**Перечень примерных вопросов для подготовки к зачету**

1. Цель и задачи курса. Понятие «Планирование ОГР»
2. Проектирование и этапное планирование
3. Календарное планирование ОГР
4. Структура системы планирования горных работ
5. Задачи планирования и их информационные связи
6. Взаимосвязь между входной и полученной информацией в процессе планирования
7. Применение линейного программирования в задачах планирования. Типы задач
8. Задачи о расстановке оборудования. Цель, ограничения, оптимальность решения
9. Задачи планирования перевозок грузов гонных предприятий. Цель, ограничения, оптимальность решения
10. Задачи планирования работ группы предприятий. Цель, ограничения, оптимальность решения
11. Задачи размещения. Цель, ограничения, оптимальность решения
12. Задачи об оптимальном использовании ресурсов. Цель, ограничения, оптимальность решения
13. Задачи планирования добычных работ в режиме усреднения качества руды. Цель, ограничения, оптимальность решения
14. Планирование. Характеристика планов планирования
15. Преимущества планирования в сравнении с другими способами проектирования
16. Недостатки планирования в сравнении с другими способами проектирования
17. Характеристика способов решения проблем планирования
18. Исследование потребностей, как аналитический подход планирования
19. Группы вопросов, позволяющих решать возможности в сфере потребления продукции горных предприятий
20. Вопросы первой группы (общие цели, относящиеся к потребности горного предприятия). Их характеристика и возможность решения.
21. Вопросы второй группы (ресурсы и ограничения). Их характеристика и возможность решения.
22. Вопросы третьей группы (характеристика потребителей продукции горного предприятия). Их характеристика и возможность решения.
23. Вопросы четвертой группы (взаимодействие с другими предприятиями горной промышленности и других сфер потребления). Их характеристика и возможность решения.
24. Вопросы пятой группы (проблема выбора потребителей продукции горных предприятий). Их характеристика и возможность решения.
25. Требования к качеству, вытекающие из исследования потребностей. Их характеристика и возможность решения.
26. Задачи и основные принципы планирования.
27. Принципы планирования горных предприятий.
28. Научность и непрерывность планирования.
29. Комплексность планирования и директивный характер составления планов отработки месторождения.
30. Координация планирования. Моральное и материальное стимулирование процесса планирования.
31. Что обеспечивает план, составленный для развития горного предприятия.
32. Методы планирования. Их характеристика и принципы составления
33. Балансовый метод планирования. Его разделы, нормы и нормативы. Материальный баланс.
34. Программно-целевой метод планирования. Его типы.
35. Экономико-математические методы планирования. Его типы.
36. Прогнозирование. Цель прогнозов. Классификация систем научных прогнозов.
37. План. Содержание плана отрасли.
38. Планирование научно-технического прогресса и научно-исследовательских работ.
39. Планирование повышения экономической эффективности производства.
40. Разработка плана горного производства.
41. Планирование мероприятий по охране труда и технике безопасности.
42. Планирование работы и развития промышленного железнодорожного транспорта
43. Планирование проектно-изыскательских работ и работ по проектированию.
44. Планирование геологоразведочных работ
45. Планирование себестоимости, прибыли и рентабельности.
46. Цель, постановка задачи. Обоснование критериев оптимальности
47. Правила обоснования критерия оптимальности. Этапы решения задач
48. Построение блок-схемы процесса принятия решений. Описать этапы блок-схемы.

**5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Вид (учебник, учебное пособие, норматив-но-справочная литература) | Автор | Название | Издат-во,место издания | Годиздания | Гриф | Кол-вов библио-теке | При-ме-чание |
| О с н о в н а я |
| 1 | Монография | М.В. Костромин,Г.А. Юргенсон,С.Г. Позлутко | Проблемы дражной разработки континентальных россыпей | Новосибирск: Наука | 2007 | УМОРФ | 80 |  |
| 2 | Учебник | И.М. Ялтанец,Н.И. Леванов,А.Э. Тухель,В.М. Дятлов | Переработка горных пород с использованием средств гидромеханизации | Москва, МГГУ | 2006 | МО и ПО РФ | 150 |  |
| 3 | Учебное пособие | С.С. Резниченко,А.А. Ашихмин | Математические методы и моделирование в горной промышленности | Москва, МГГУ | 2001 | МО и ПО РФ | 100 |  |
| 4 | Учебник | К.Н. Трубецкой, Г.Л. Краснянский,В.В. Хохряков | Проектирование карьеров. В 2 т. | Москва, Изд-во Академии горных наук | 2001 | МО и ПО РФ | 150 |  |
| Д о п о л н и т е л ь н а я |
| 1 | Учебное пособие | Ю.В. Субботин,Ю.М. Овешников,П.Б. Авдеев | . Процессы открытых горных работ | Чита,ЧитГУ, | 2009 | УМОРФ | 100 |  |
| 2 | Учебное пособие | А.В. РашкинП.Б. Авдеев,Ю.В. Субботин | Тепловая и водная подготовка горных пород при разработке мерзлых россыпей | Москва, Из-во «Горная книга» | 2004 | УМОРФ | 100 |  |
| 1  | Учебное пособие | И.М.Ялтанец, М.И.Щадов | Практикум по Открытым горным работам | МГГУ,Москва | 1999 | МО и ПО РФ | 3 | - |
| 2 | Учебник | А.М.Демин | Сборник задач по ОГР | Недра,Москва | 1985 |  | 3 | - |
| 3 | Учебное Пособие | Ю.И.Анистратов | Технология ОГР | Недра,Москва | 1984 |  | 5 | - |
| 4 | Нормативно-справочная | Н.В.Мельников | Краткий справочник по ОГР | Недра,Москва | 1982 |  | 10 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Ведущий преподаватель | старший преподаватель П.М. Маниковский |
| Заведующий кафедрой | К.т.н., доцент А.А. Якимов |