

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Документ подписан простым электронным подписью
 Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 ФИО: Крюков Вадим Николаевич высшего образования
 Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
 Дата подписания: 22.09.2026 12:01:49 «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
 Уникальный программный ключ: (ЗГУ)
 1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f25b2

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по ОД и МП
 _____ Крюков В.Н.

Проектирование рудников

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Разработка месторождений полезных ископаемых**
 Учебный план 21.05.04_спец_очн_ГД-2026.plx
 Специальность: Горное дело
 Квалификация **Горный инженер (специалист)**
 Форма обучения **очная**
 Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
 в том числе:
 аудиторные занятия 50
 самостоятельная работа 58
 часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
 экзамены 5
 курсовые проекты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	10			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20
Практические	30	30	30	30
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа дисциплины

Проектирование рудников

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность: Горное дело

утвержденного учёным советом вуза от

протокол №

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от г. №

Срок действия программы: уч.г.

И.о. зав.кафедрой к.т.н., доцент Дарбинян Т.П.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент Дарбинян Т.П. _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 2027 г. № ____
И.о. зав.кафедрой к.т.н., доцент Дарбинян Т.П.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент Дарбинян Т.П. _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 2028 г. № ____
И.о. зав.кафедрой к.т.н., доцент Дарбинян Т.П.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент Дарбинян Т.П. _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 2029 г. № ____
И.о. зав.кафедрой к.т.н., доцент Дарбинян Т.П.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент Дарбинян Т.П. _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 2030 г. № ____
И.о. зав.кафедрой к.т.н., доцент Дарбинян Т.П.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование знаний по Проектированию горных предприятий навыков их применения по вопросам организации процесса горного производства и эффективного использования материально-технических ресурсов горного производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Строительство и реконструкция горных предприятий	
2.1.2	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика	
2.1.3	Физика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело	
2.2.2	Открытые горные работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1.1: Обосновывает основные параметры горнодобывающего предприятия, стадии вскрытия и подготовки месторождений, производственных процессов и операции, систем подземной разработки, технологию и механизацию подземных горных работ, способы и методы разрушения горного массива, крепления и проветривания выработок, а также методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий

ПК-1.2: Руководствуется методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений

ПК-1.3: Использует проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности, а также информационные и цифровые технологии при проектировании и ведения подземных горных работ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать: состав и содержание проектной документации на строительство и реконструкцию рудников; способы проветривания и регулирования теплового режима рудника; терминологию по всем разделам дисциплины; объекты горно-шахтного комплекса; параметры состояния породных массивов; законодательные основы недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых; технику и технологию безопасного ведения горных работ; основные опасности горного производства, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и методы защиты от них; организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производства в чрезвычайных ситуациях; основные тенденции в решении вопросов вскрытия и подготовки рудных месторождений; организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производства в чрезвычайных ситуациях
3.2	Уметь: обосновывать инвестиции и разрабатывать отдельные позиции бизнес плана строительства и эксплуатации рудников; разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно; разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; самостоятельно анализировать научную и публицистическую литературу по проблемам подземной разработки рудных месторождений; обоснованно выбирать рациональные схемы вскрытия, подготовки и системы разработки рудных месторождений; конструировать отдельные элементы рудника на всех стадиях его функционирования; применять правовые и технические нормативы управления безопасностью на горном предприятии; использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий.
3.3	Владеть: проектной документацией; системами разработки и технологиями очистных работ; законодательными основами промышленной безопасности при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых, использовать нормативные документы по вопросам промышленной безопасности и санитарии при проектировании; методами разработки технической документации; обоснованием технологий разработки рудных месторождений полезных ископаемых; методами и средствами проектирования разработки рудных месторождений; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики для защиты проекта; навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов; навыками анализа горно-геологических особенностей месторождения, накладывающими ограничения на применения определенных технологий его разработки; навыками изображения пространственных объектов на чертежах; отраслевыми нормативными документами

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Семестр 5						
1.1	Организация проектирования горных предприятий. /Лек/	5	4	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	2	
1.2	Организация проектирования горных предприятий. /Пр/	5	5	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	2	
1.3	Отбойка руды /Ср/	5	10	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	0	
1.4	Основные методические принципы синтеза технолоической схемы рудника. /Лек/	5	4	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	2	
1.5	Основные методические принципы синтеза технологической схемы шахты рудника. /Пр/	5	5	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	2	
1.6	Процессы обеспечения очистных работ /Ср/	5	10	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	0	
1.7	Конструирование рациональной технологии сети горных выработок. /Лек/	5	3	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	2	
1.8	Обоснование структуры механизации горных работ. Принцип автоматизированного проектирования. /Пр/	5	5	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	2	
1.9	Системы разработки /Ср/	5	10	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	0	
1.10	Обосновние структуры механзации горных работ. /Лек/	5	3	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	2	
1.11	Методы обоснования производственной мощности. /Пр/	5	5	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	2	
1.12	Поддержание очистного пространства /Ср/	5	10	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	0	
1.13	Оценка качества проектных решений. /Лек/	5	3	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	1	
1.14	Кондиции на руду. /Пр/	5	5	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	1	
1.15	Технологическая характеристика рудника /Ср/	5	9	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	0	
1.16	Методы обоснования производственной мощности. /Лек/	5	3	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	1	
1.17	Вскрывающие выработки. Охранный целик. /Пр/	5	5	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	1	
1.18	Особенности взрывной отбойки /Ср/	5	9	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	0	
1.19	Курсовой проект	5		ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Организация проектирования горных предприятий.
2. Содержание проектов строительства горных предприятий.
3. Определение элементов залегания и балансовых запасов месторождения п.и.
4. Двухстадийное проектирование. Одностадийное проектирование, рабочая документация
5. Содержание проектов по строительству и проектированию предприятий.
6. Расчет балансовой, валовой и извлекаемой ценности.
7. Критерий экономической оценки для решения задач.
8. Приведенные затраты, прибыль, рентабельность, дифференциальная рента.
9. Расчет условного содержания металла в полиметаллической руде.
10. Стадии технологического проектирования.
11. Способы вскрытия. Методы обоснования производственной мощности.
12. Расчет выхода продукции из одной тонны балансовой руды.
13. Комплексное обоснование технологических схем параметров вскрытия месторождения.
14. Выбор места заложения главных вскрывающих выработок.
15. Расчет потерь и разубоживания руды при разработке рудных месторождений.
16. Оценка запасов месторождения. Учет фактора времени при оценке месторождения.
17. Блок схема расчетов по экономическому сравнению систем разработки.
18. Расчет разубоживания по металлу при разработке полиметаллического месторождения.
19. Методы решения задач. Аналитический метод, методы прогнозирования.

20. Оценка качества проектных решений.
21. Расчет экономического ущерба от потери 1 т. балансовой руды.
22. Оптимизация производственной мощности.
23. Себестоимость добычи приведенных затрат.
24. Расчет экономического ущерба от потерь руды при заданной производительности рудника.
25. Расчет производительности рудника.
26. Связь между качеством руды и производительностью предприятия.
27. Расчет экономического ущерба от разубоживания 1 т. балансовой руды в процессе добычи.
28. Прибыль, рентабельность. Учет фактора времени.
29. Минимальное промышленное содержание.
30. Расчет годового экономического ущерба от разубоживания руды по руднику.
31. Кондиции на руду и выбор контура месторождений.
32. Минимальное промышленное содержание.
33. Расчет экономического ущерба от оставления охранных целиков руды в недрах.
34. Комплексные руды, попутно-добываемые запасы.
35. Бортовое содержание.
36. Расчет экономического ущерба от последующей отработки охранных целиков.
37. Годовая производительность рудника.
38. Связь между качеством руды и производительностью по руде.
39. Выбор подземного или открытого способа разработки месторождения.
40. Годовая мощность рудника по горнотехническим условиям для наклонных и крупных месторождений.
41. Годовое понижение.
42. Определение площади земельного отвода при разработке месторождений п.и.
43. Определение ущерба от оставления охранных целиков.
44. Оптимальные ступени вскрытия и углубки.
45. Расчет минимального промышленного содержания металла в балансовой руде.
46. Основные вскрывающие выработки, их назначение.
47. Оценка целесообразности выемки руд.
48. Выбор места заложения главной вскрывающей выработки.
49. Сравнительная оценка раздельной выемки. Переработка руд по сортам.
50. Обоснование выемочной мощности. Составление и оптимизация календарного плана рудника.
51. Расчет полезной емкости скипа и скорости подъема.
52. Обоснование выемочной мощности при разработке жильных месторождений.
53. Определение извлекаемой, валовой и балансовой ценности руд.
54. Расчет высоты этажа при вскрытии месторождения.
55. Выбор схем подготовки месторождений.
56. Деление шахтных полей на этажи и панели.
57. Выбор схемы расположения откаточных выработок основного горизонта.
58. Стадии разработки рудных месторождений.
59. Нормальная обеспеченность рудника запасами различной степени подготовленности.
60. Расчет количества подготовленных и готовых запасов рудника и скорости проходки подготовительно-нарезных выработок.

5.2. Темы письменных работ

1. Горно-геологические параметры месторождения. Показатели ценности руды.
2. Геологоразведочные материалы и их оценка.
3. Расчет количества блоков по стадиям работ.
4. Исходные данные и материалы для составления проекта.
5. Топоплан и топокарта района месторождения.
6. Обоснование целесообразности применения подземных дробильных установок.
7. Детальная разведка, ее назначение.
8. Переоценка месторождения, деление его на балансовые и забалансовые запасы.
9. Обоснование целесообразности применения подземных дробильных установок.
10. Критерий ценности руд. Горнотехнические условия месторождения.
11. Сводный геологический отчет.
12. Составление генерального плана промышленной площади рудника.
13. Комплексное обоснование технологических схем, параметров вскрытия месторождения.
14. Определение размеров шахтного поля.
15. Определение элементов залегания и балансовых запасов месторождения п.и.
16. Многокомпонентные руды.
17. Условно-постоянные затраты. Текущие затраты.
18. Расчет выхода продукции из 1 тонны балансовой руды.

5.3. Фонд оценочных средств

- Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80% тестовых заданий;
- Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 60% тестовых заданий;
- Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 45%.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные вопросы, промежуточный тест и итоговое тестирование

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература**

Основная литература:

1. Шестаков, В. А. Проектирование горных предприятий : учебник для вузов / В. А. Шестаков. — 2-е изд., стер. — Москва : Горная книга, 2022. — 448 с. — Текст : непосредственный. [1, 2]
2. Каплунов, Д. Р. Комбинированная разработка рудных месторождений : учебное пособие / Д. Р. Каплунов, М. В. Рыльникова. — Москва : Издательский дом «МИСиС», 2021. — 244 с. — Текст : непосредственный. [1]
3. Туртыгина, Н. А. Проектирование рудников : учебное пособие / Н. А. Туртыгина. — Москва : Издательство «Лань», 2024. — 164 с. — Текст : непосредственный. [1]

Дополнительная литература:

1. Шеховцев, В. С. Проектирование систем разработки рудных месторождений : учебное пособие / В. С. Шеховцев. — Новокузнецк : СибГИУ, 2020. — 103 с. — Текст : непосредственный. [1]
2. Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых : Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. — Москва : ЗАО «НТЦ ПБ», 2024. — 360 с. — Текст : непосредственный.
3. Проектирование подземных рудников : справочное пособие / под ред. В. Н. Калмыкова. — Магнитогорск : Изд-во МГТУ им. Г.И. Носова, 2022. — 245 с. — Текст : непосредственный.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

При проведении лекционных, практических занятий, а также при выполнении курсового и дипломного проектирования используется следующий комплекс программного обеспечения (включая сертифицированные отечественные аналоги): [1]

1. Операционная система: Astra Linux Common Edition / ALT Linux (допускается использование Microsoft Windows 10/11) — лицензия корпоративная вузовская.
2. Офисные приложения: МойОфис Стандартный / Р7-Офис (для оформления текстовой части (пояснительной записки) проектов и проведения технико-экономических расчетов).
3. Системы автоматизированного проектирования (CAD): nanoCAD Схемы / Компас-3D (для вычерчивания планов горных горизонтов, разрезов, схем вскрытия и подготовки шахтного поля).
4. Специализированные горно-геологические информационные системы (ГГИС): ГЕОМИКС-Шахта / МАЙНФРЭЙМ Подземные горные работы (или академические лицензии K-MINE / Micromine) — для трехмерного блочного моделирования месторождений, оптимизации границ выемки и календарного планирования рудника.
5. Программное обеспечение общего назначения: Яндекс.Браузер (для доступа к ЭИОС вуза), архиватор 7-Zip, Adobe Acrobat Reader или Foxit Reader (для работы с нормативными данными в формате PDF). [1, 2, 3]

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Студентам обеспечен индивидуальный доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам: [1, 2]

1. Электронно-библиотечные системы (ЭБС):
 - ЭБС «Лань» (профильный контент по горному делу и недропользованию) — <https://e.lanbook.com>
 - ЭБС «Юрайт» / ЭБС «Znanium» (в соответствии с действующей подпиской университета). [1]
2. Профессиональные горно-геологические порталы и базы данных:
 - Отраслевой портал о горнодобывающей промышленности «Союз горных инженеров» — <http://www.Шахтёр.рф>
 - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (доступ к рецензируемым журналам «Горный журнал», «ГИАБ», «Горная промышленность») — <https://elibrary.ru>
 - Электронная геологическая и горная библиотека «Геокнига» — <https://www.geokniga.org> [1]
3. Государственные информационные и справочно-правовые системы:
 - Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» / «Гарант» (для работы с Законом РФ «О недрах», приказами Ростехнадзора, регламентирующими проектирование опасных производственных объектов) — consultant.ru
 - Официальный сайт Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) — gosnadzor.ru
 - Федеральная государственная информационная система территориального планирования (ФГИС ТП) — economy.gov.ru [1]

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специализированные аудитории и лаборатории

1. Лекционная аудитория (мультимедийный класс):

- Комплект специализированной учебной мебели (столы, стулья, трибуна преподавателя, классная доска).
- Мультимедийное демонстрационное оборудование: стационарный короткофокусный LCD-проектор (или интерактивная панель), моторизованный настенный экран.
- Персональный компьютер (ноутбук) преподавателя с возможностью выхода в сеть Интернет и беспрепятственным доступом в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) вуза для демонстрации проектных решений и чертежей в реальном времени.

2. Лаборатория компьютерного проектирования и ГГИС (Компьютерный класс горного профиля):

- Специализированные рабочие места для обучающихся, оснащенные персональными компьютерами (ПЭВМ) с дискретными графическими адаптерами, обеспечивающими плавную работу с тяжелыми трехмерными горно-геологическими моделями и САД-системами.
- Рабочее место преподавателя, интегрированное с локальной сетью класса для централизованного контроля выполнения практических работ.
- Сетевое хранилище (NAS) или выделенный сервер для архивации, обмена и проверки крупных файлов сквозных курсовых проектов (баз данных ГГИС, генеральных планов поверхностей рудников).
- Широкоформатное периферийное оборудование: плоттер (формат A1/A0) для печати демонстрационных графических материалов, чертежей систем вскрытия и планов горных горизонтов.

3. Кабинет курсового и дипломного проектирования (Методический кабинет кафедры):

- Специализированные столы для работы с крупноформатной графической документацией (чертежами формата A1, A0).
- Библиотека типовых проектов подземных рудников, альбомов технологических схем очистной выемки, стандартов организации (СТО), ГОСТов и Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).
- Архив успешно защищенных графических и пояснительных материалов прошлых лет для демонстрации эталонных проектных решений.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Успешное освоение дисциплины требует от обучающегося систематической работы. Студенту необходимо сочетать активное участие в аудиторных занятиях и организованную самостоятельную деятельность. Курс имеет выраженную практико-ориентированную инженерную направленность. Механическое заучивание материала должно заменяться пониманием технологической и конструктивной логики горных работ.

8.1. Рекомендации по работе на лекционных занятиях

На лекциях излагаются базовые концепции, нормативные требования Ростехнадзора и логика инженерных расчетов.

Обучающемуся рекомендуется кратко фиксировать в конспекте основные тезисы, определения и формулы. Особое внимание следует уделять принципиальным схемам и технологическим цепочкам на слайдах.

Горное дело представляет собой визуальную специальность. При изучении схем вскрытия, способов подготовки и систем разработки полезно зарисовывать их принципиальные эскизы. На схемах необходимо помечать направления движения грузов, людей и вентиляционных струй. Обучающийся может задавать вопросы лектору по ходу занятия или в специально отведенное время в конце лекции. Это необходимо делать, если логика выбора того или иного проектного решения осталась неясной.

8.2. Рекомендации по подготовке к практическим (лабораторным) занятиям

К каждому практическому занятию или лабораторной работе обучающийся обязан готовиться заранее. Студенту нужно ознакомиться с соответствующим разделом лекционного курса и методическими указаниями к работе.

При выполнении заданий на персональных компьютерах в программах папоСАД, Компас-3D, ГЕОМИКС или МАЙНФРЭЙМ требуется строго соблюдать последовательность действий из руководства. Не следует копировать чужие цифровые модели.

Параметры каждого индивидуального варианта включают уникальную мощность пласта, глубину и крепость пород, поэтому они требуют самостоятельного инженерного обоснования.

Отчеты по практическим работам необходимо оформлять своевременно. Защита отчета включает в себя не только демонстрацию готового чертежа или расчета. Студент должен устно объяснить причины выбора конкретной сетки скважин, шага крепи или типа транспорта.

8.3. Рекомендации по организации самостоятельной работы и выполнению курсового проекта

Самостоятельная работа должна быть регулярной и занимать не менее 3–4 часов в неделю. Нагрузку необходимо распределять равномерно. Попытка выполнить курсовой проект или расчетно-графическую работу за несколько дней до сдачи неизбежно приведет к грубым ошибкам в параметрах безопасности горных работ.

При проектировании или написании письменных работ всегда следует опираться на актуальные нормативно-правовые акты. К ним относятся Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности, а также Федеральный закон «О недрах».

Актуальность законов рекомендуется проверять через базы данных «КонсультантПлюс» или «Техэксперт».

Если при выполнении расчетной части проекта возникли противоречивые результаты, обучающемуся необходимо посетить индивидуальную консультацию с ведущим преподавателем. Такое решение обязательно принимается в ситуациях, когда расчетный радиус опасной зоны взрыва выходит за границы горного отвода.

8.4. Рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (зачету/экзамену)

Подготовку к экзамену или зачету необходимо начинать на основе опубликованного в фонде оценочных средств перечня вопросов. Целесообразно составить краткие письменные ответы или ментальные карты по каждому пункту.

При оценке ответов по горным дисциплинам вопросы промышленной безопасности, вентиляции, ликвидации отказов или устойчивости выработок являются приоритетными. Незнание базовых правил безопасности, угрожающих жизни людей на производстве, ведет к автоматической оценке «неудовлетворительно» или «не зачтено». Обучающемуся рекомендуется использовать предложенные в фонде оценочных средств тестовые задания и ситуационные кейсы для самопроверки готовности к промежуточной аттестации.

