

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет горно-металлургической промышленности и строительства
Кафедра геотехнологий и безопасности производств



УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по учебной работе
Д.В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование карьеров

(наименование дисциплины)

21.05.04 Горное дело

(код, наименование направления)

Разработка месторождений полезных ископаемых

(специализация)

Квалификация Горный инженер (специалист)
(бакалавр/специалист)

Форма обучения очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

С развитием науки и внедрению высокопроизводительной техники совершенствуется технология открытой добычи полезных ископаемых, оборудование, которые направлены на автоматизацию производственных процессов, т.е. облегчение человеческого труда и повышения безопасности работ.

Дисциплина «Проектирование карьеров» призвана способствовать выработке у обучающихся передовых научно-технических воззрений, ориентации их на мировой уровень производительности труда, подготовке специалистов, которые должны смело варьировать основными и вспомогательными процессами при добыче полезных ископаемых открытым способом.

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся базовых знаний в области методологии проектирования разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом, подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с проектированием карьеров, ознакомление с современными методами и средствами проектирования карьеров.

Задачи: изучение исходных данных для проектирования и соответствия их государственным нормативным актам; формирование навыков по проектированию вскрытия и систем разработки карьерных полей, определения направления развития горных работ в карьерах, процессов горного производства; навыков практического применения методов проектирования карьеров и планирования развития горных работ.

Дисциплина направлена на формирование универсальной компетенции УК-2, общепрофессиональной компетенции ОПК-2, профессиональных компетенций ПК-3; ПК-4; ПК-5.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 программы подготовки обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело, направленности (профилю) «Разработка месторождений полезных ископаемых».

Дисциплина реализуется кафедрой Геотехнологий и безопасности производств. Основывается на базе дисциплин: «Компьютерные технологии в горном деле»; «Правоведение и горное право»; «Основы горного дела (открытая геотехнология)». Является основой для изучения следующих дисциплин: «Научно-исследовательская работа».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование универсальной компетенций УК-2, общепрофессиональной компетенции ОПК-2, профессиональных компетенций ПК-3; ПК-4; ПК-5: умением разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, применять полученные знания о горно-геологических условиях в сфере профессиональной деятельности, принимать участие в подготовке заданий на разработку проектных решений, выполнять эмпирическую оценку горно-геологических условий месторождения; оптимизировать технологическую схему и параметры проектируемой предприятия для разработки месторождений; разрабатывать проект технологической схемы такого предприятия; составлять интегральную оценку технико-экономической эффективности проекта технологической схемы предприятия для разработки месторождений; проектировать организацию строительства предприятия для разработки месторождений; проектировать проведение вертикальных, горизонтальных и наклонных выработок предприятия для разработки месторождений; проектировать околоствольные дворы и узлы сопряжения горных выработок; рассчитывать соотношение горнокапитальных, подготовительных и очистных работ.

Курс является фундаментом при прохождении преддипломной практики, при подготовке и защите выпускной квалификационной работы, а также в профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетные единицы, 216 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены:

- очная форма обучения – лекционные (32 ак.ч.), практические (32 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (116 ак.ч.), курсовое проектирование – 36 ак.ч. (практические (24 ак.ч.) занятия, самостоятельная работа студента (12 ак.ч.))

- заочная форма обучения - лекционные (4 ак.ч.), практические (6 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (170 ак.ч.), курсовое проектирование – 36 ак.ч. (практические (4 ак.ч.) занятия, самостоятельная работа студента (32 ак.ч.)).

Дисциплина изучается на 5 курсе в 10 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Проектирование карьеров» направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-2	ОПК-2.1. Знать: общую характеристику горно-геологических условий месторождения при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-2.2. Уметь: применять полученные знания о горно-геологических условиях в сфере профессиональной деятельности ОПК-2.3. Владеть: навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
Способен определять оптимальные параметры проектируемых предприятий для разработки месторождений полезных ископаемых	ПК-3	ПК-3.1. Знать: теоретические основы проектирования горных предприятий; методические основы оптимального проектирования горных предприятий; организационные основы проектирования горных предприятий; виды проектных работ ПК-3.2. Уметь: принимать участие в подготовке заданий на разработку проектных решений ПК-3.3. Владеть: навыками ведения и актуализации технической и технологической проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов; навыками ведения документации по состоянию промышленной безопасности и промышленной санитарии, охране труда

Способен проектировать технологическую схему предприятия для разработки месторождений полезных ископаемых	ПК-4	ПК-4.1. Знать: теоретические и методические основы проектирования технологических схем предприятий для разработки месторождений; принципы оптимального проектирования технологических схем предприятий для подземной разработки пластовых месторождений на основе экономико-математического моделирования; формы и организацию разработки месторождений ПК-4.2. Уметь: выполнять эмпирическую оценку горно-геологических условий месторождения; оптимизировать технологическую схему и параметры проектируемой предприятия для разработки месторождений; разрабатывать проект технологической схемы такого предприятия; составлять интегральную оценку технико-экономической эффективности проекта технологической схемы предприятия для разработки месторождений ПК-4.3. Владеть: навыками обоснования и расчета проектной мощности предприятия для разработки месторождений; способами определения нагрузки на очистные забои; навыками определения размеров частей поля предприятия для разработки месторождений – блоков, панелей, горизонтов, выемочных полей; навыками обоснования и выбора рациональных вариантов технологической схемы строительства
Способен проектировать технологию строительства предприятия для разработки месторождений полезных ископаемых	ПК-5	ПК-5.1. Знать: основные периоды в строительстве предприятия для разработки месторождений; принципы составления графика строительных работ; принципы составления проекта строительных работ, в том числе: состав, объём, методы и средства производства работ, очередность их выполнения ПК-5.2. Уметь: проектировать организацию строительства предприятия для разработки месторождений; проектировать проведение вертикальных, горизонтальных и наклонных выработок предприятия для разработки месторождений; проектировать околоствольные дворы и узлы сопряжения горных выработок; рассчитывать соотношение горнокапитальных, подготовительных и очистных работ ПК-5.3. Владеть: навыками проектирования безопасных условий строительства предприятия для разработки месторождений

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 216 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение индивидуального задания, самостоятельное изучение материала, подготовку к экзамену и выполнение курсовой работы.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам	
		10	11
Аудиторная работа, в том числе:	64	64	-
Лекции (Л)	32	32	-
Практические занятия (ПЗ)	32	32	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	24	-	24
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	128	116	12
Подготовка к лекциям	8	8	-
Подготовка к лабораторным работам	-	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	32	32	-
Выполнение курсовой работы / проекта	12	-	12
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	-	-	-
Домашнее задание	-	-	-
Подготовка к контрольной работе	-	-	-
Подготовка к коллоквиуму	6	6	-
Аналитический информационный поиск	18	18	-
Работа в библиотеке	18	18	-
Подготовка к экзамену	34	34	-
Промежуточная аттестация – экзамен (Э, д/з)	Э, д/з	Э	д/з
Общая трудоемкость дисциплины			
ак.ч.	216	180	36
з.е.	6	5	1

5. Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 7 тем:

- тема 1 (Суть проектирования и основные определения);
- тема 2 (Экономические основы проектирования);
- тема 3 (Основные параметры карьера);
- тема 4 (Обоснование главных параметров карьеров);
- тема 5 (Проектирование комплексной механизации горных работ на карьере);
- тема 6 (Проектирование систем разработки и вскрытия карьерных полей);
- тема 7 (Требования к проектированию генплана горного предприятия и охране окружающей природы).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной формы приведены в таблице 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Суть проектирования и основные определения	Цель и задачи проектирования. Значение проекта. Этапы проектирования. Содержание проектной документации по этапам проектирования. Состав проекта. Проектные организации. Организация проектирования. Исходные материалы для проектирования. Условные обозначения при проектировании. Основные стадии разработки месторождений. Методы проектирования. Основные требования к проектированию карьеров в современных условиях	6	Определение глубины карьера графическим и аналитическим способами	6	—	—
2	Экономические основы проектирования	Общие положения. Допустимая величина себестоимости полезного ископаемого. Определение капитальных затрат. Определение эксплуатационных расходов. Зависимость стоимостных показателей от технологии и механизации работ. Зависимость стоимостных показателей от организации работ. Изменение стоимостных показателей по мере развития горных работ. Расчет граничных коэффициентов вскрыши	4	Определение угла откоса нерабочего борта карьера	6	—	—
3	Основные параметры карьера	Главные параметры. Углы откосов бортов карьера. Коэффициент вскрыши. Геологические запасы,	6	—	—	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
		границы и объемы карьеров. Оконтурирование карьерного поля. Производственная мощность карьера. Календарный режим работы на карьерах					
4	Обоснование главных параметров карьеров	Геометрический анализ месторождений полезных ископаемых. Геометрический анализ месторождений с горизонтальными и пологими пластообразными залежами. Геометрический анализ месторождений с наклонными и крутыми пластообразными залежами. Линейный метод горно-геометрического анализа месторождений по геологическим разрезам. Горно-геометрический анализ месторождений по погоризонтным планам. Расчёт основного оборудования для производства добычных и вскрышных работ. Определение объёма горно-строительных работ и времени строительства карьера	4	Определение параметров транспортной бермы	6	—	—
5	Проектирование комплексной механизации горных работ на карьере	Формирование технологических потоков. Энергетический метод расчёта комплексной механизации технологических потоков. Метод выбора бурового станка на карьере. Проектирование транспорта в технологических потоках	2	Определение параметров капитальной и разрезной траншеи для автомобильного транспорта	8	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
6	Проектирование систем разработки и вскрытия карьерных полей	Проектирование систем разработки . Проектирование вскрытия карьерных полей. Энергетический метод выбора и обоснования систем разработки и вскрытия карьерных полей. Вскрытие месторождения	6	—	—	—	—
7	Требования к проектированию генплана горного предприятия и охране окружающей природы	Комплекс объектов и сооружений на поверхности карьеров. Воздействие открытых горных работ на окружающую среду. Мероприятия по охране окружающей среды	4	Определение объемов групповых капитальных траншей внешнего заложения	6	—	—
Всего аудиторных часов			32	32	—		

Таблица 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Суть проектирования и основные определения	Цель и задачи проектирования. Значение проекта. Этапы проектирования. Содержание проектной документации по этапам проектирования. Состав проекта. Проектные организации. Организация проектирования. Исходные материалы для проектирования. Условные обозначения при проектировании.	2	Определение глубины карьера графическим и аналитическим способами	2	—	—
2	Основные параметры карьера	Главные параметры. Углы откосов бортов карьера. Коэффициент вскрыши.	1	Определение параметров транспортной бермы	2	—	—
3	Проектирование систем разработки и вскрытия карьерных полей	Проектирование систем разработки. Проектирование вскрытия карьерных полей.	1	Определение объемов групповых капитальных траншей внешнего заложения	2	—	—
Всего аудиторных часов			4	6		-	

Таблица 4 – Виды занятий по курсовому проектированию и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Суть проектирования и основные определения	—	—	Краткая геологическая и горно-техническая характеристика месторождения	8	—	—
2	Основные параметры карьера	—	—	Вскрытие карьерного поля	8	—	—
3	Проектирование комплексной механизации горных работ на карьере	—	—	Система разработки и структура комплексной механизации	8	—	—
Всего аудиторных часов			—	24		—	

Таблица 4 – Виды занятий по курсовому проектированию и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Суть проектирования и основные определения	—	—	Краткая геологическая и горно-техническая характеристика месторождения	2	—	—
2	Основные параметры карьера	—	—	Вскрытие карьерного поля	1	—	—
3	Проектирование комплексной механизации горных работ на карьере	—	—	Система разработки и структура комплексной механизации	1	—	—
Всего аудиторных часов			—	4		—	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
УК-2 ОПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
УК-2 ОПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Дифференцированный зачёт	Комплект контролирующих материалов для диф. зачёта по курсовому проекту

Всего по текущей работе в семестре обучающийся может набрать 100 баллов, в том числе:

- тестовый контроль или устный опрос на коллоквиумах – всего 60 баллов;
- практические работы – всего 40 баллов.

Экзамен проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Экзамен по дисциплине «Проектирование карьеров» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время зачетной недели студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.5), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Домашнее задание

Не предусмотрено.

6.3 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

Не предусмотрены.

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

1. На каком этапе строительства определяются и назначаются мощности объекта строительства, номенклатуры продукции и потребителей, места размещения объекта с учётом принципиальных требований и условий заказчика (инвестора), его технические и технологические данные, источники финансирования и сроки строительства?

2. Как называются запасы, которые определяются на основе промышленных запасов с учетом эксплуатационных потерь и разубоживания?

3. Укажите критерий с учетом которых производится оценка проектных решений.

4. Какой метод моделирования используется при анализе месторождений, подсчёте запасов, выборе транспорта и в других разделах проекта, для которых составлены и отлажены математические модели для ЭВМ?

5. Какой метод проектирования заключается в использовании отчётных (статистических) данных или данных наблюдений для выбора искомого параметра?

6. Какой метод при проектировании применяется во всех случаях, когда существуют математические зависимости параметров?

7. Какой метод используется при проектировании главных параметров карьеров, особенно при анализе месторождения для выбора и обоснования направления развития горных работ в карьерном поле?

8. Опишите критерий по которому определяется размер капитальных затрат на строительство карьера.

9. Назовите ответственный документ в области планирования развития горнодобывающей фирмы, финансирования и юридической ответственности.

10. Как называется критерий оценки проектных решений при котором обеспечиваются во всех деталях проекта правила и требования безопасности производства?

11. Что является основным показателем работы любого предприятия и характеризуется его возможной производительностью по полезному ископаемому, вскрышным породам и горной массе?

12. От чего зависит угол наклона нерабочего борта карьера, обеспечивающий размещение площадок?

13. Что используется в качестве вскрышного оборудования в технологической схеме разработки, с перемещением вскрыши в выработанное пространство и расположением вскрышного оборудования на нижней площадке вскрышного уступа?

14. Что используется в качестве вскрышного оборудования в технологической схеме разработки с перевалкой вскрыши в выработанное пространство и расположением вскрышного оборудования на промежуточном вскрышном горизонте?

15. Что используется в качестве вскрышного оборудования в технологической схеме разработки, с перевалкой вскрыши в выработанное пространство, засыпкой части пласта полезного ископаемого и переэкскавацией вскрыши во внутреннем отвале?

16. Дайте определение коэффициенту вскрыши. Как определяется контурный коэффициент вскрыши.

17. Что такое оконтуривание карьерного поля?

18. Опишите статистический метод проектирования.

19. Опишите аналитический метод проектирования.

20. Опишите графоаналитический метод проектирования.

21. Опишите метод математического моделирования.

22. Опишите метод технико-экономического анализа.

23. Опишите метод физического моделирования.

24. Дайте определение коэффициенту вскрыши. Как определяется контурный коэффициент вскрыши?

25. Что содержит общая и геологическая части проекта?

26. Перечислите классификацию запасов месторождений твёрдых ископаемых.

27. Опишите методику расчета основного оборудования для производства вскрышных и добычных работ.

28. Охарактеризуйте сущность энергетического метода расчета комплексной механизации технологических потоков. Как определить удельное энергопоглощение в технологическом потоке.

29. По каким показателям оценивается (сравнивается) конкретное горное предприятие с другими действующими или проектируемыми карьерами?

30. Что включает геометрический анализ месторождений полезных ископаемых?

6.5 Вопросы для подготовки к экзамену (тестовому коллоквиуму)

1. Цель и задачи проектирования горного предприятия.
2. Укажите главные параметры карьера.
3. Укажите критерии, при помощи которых производится оценка проектных решений.
4. От каких основных факторов зависит устойчивость бортов карьера?
5. Основанием для каких решений является документация проекта.
6. Какие факторы оказывают влияние на устойчивость бортов карьера?
7. Этапы проектной подготовки строительства горного предприятия.
8. Дайте определение коэффициенту вскрыши. Как определяется средний промышленный коэффициент вскрыши?
9. Стадии проектной проработки, предшествующие геологоразведочным работам.
10. Дайте определение коэффициенту вскрыши. Как определяется средний эксплуатационный коэффициент вскрыши?
11. Содержание проектной документации по этапам проектирования.
12. Дайте определение коэффициенту вскрыши. Как определяется контурный коэффициент вскрыши?
13. Укажите разделы проектной документации.
14. Дайте определение коэффициенту вскрыши. Как определяется текущий коэффициент вскрыши?
15. Что содержит горная (технологическая) часть проекта?
16. Дайте определение коэффициенту вскрыши. Как определяется коэффициент горной массы?
17. Что содержит общая и геологическая части проекта?
18. Классификация запасов месторождений твёрдых ископаемых.
19. Что содержит горно-механическая и энергетическая части проекта?
20. Что такое оконтуривание карьерного поля?
21. Что содержит строительная и экономическая части проекта?
22. Календарный режим работы на карьерах.
23. Проектные организации и их задачи.
24. Геометрический анализ месторождений полезных ископаемых.
25. Что содержит части проекта, рассматривающие генеральный план и охрану окружающей среды?
26. Геометрический анализ месторождений с горизонтальными и пологими пластообразными залежами. Порядок выполнения работ.

27. Организация проектирования горного предприятия.
28. Линейный метод горно-геометрического анализа месторождений по геологическим разрезам.
29. Исходные материалы для проектирования.
30. Горно-геометрический анализ месторождений по погоризонтным планам.
31. Какие существуют методы проектирования? Опишите статистический метод.
32. Расчет основного оборудования для производства вскрышных и добычных работ.
33. Какие существуют методы проектирования? Опишите аналитический метод.
34. Определение объема горно-строительных работ и времени строительства карьера.
35. Какие существуют методы проектирования? Опишите графо-аналитический метод.
36. Что понимают под технологическим потоком?
37. Какие существуют методы проектирования? Опишите энергетический метод.
38. Какие существуют звенья (части) технологического потока?
39. Какие существуют методы проектирования? Опишите метод математического моделирования.
40. Деление технологического потока по количеству забоев, пунктов приёма горной массы.
41. Какие существуют методы проектирования? Опишите метод физического моделирования.
42. Сущность энергетического метода расчета комплексной механизации технологических потоков. Как определить удельное энергопоглощение в технологическом потоке?
43. Какие существуют методы проектирования? Опишите метод технико-экономического анализа.
44. Метод выбора бурового станка на карьере. Какие исходные данные применяются для выбора бурового станка?
45. Какие существуют методы проектирования? Опишите метод вариантов.
46. Проектирование транспорта в технологических потоках.
47. По каким показателям оценивается (сравнивается) конкретное горное предприятие с другими действующими или проектируемыми карьерами?
48. Геометрический анализ месторождений полезных ископаемых.
49. Определение капитальных затрат.
50. Что понимают под технологическим потоком?
51. Определение эксплуатационных расходов.

52. Сущность энергетического метода расчета комплексной механизации технологических потоков. Как определить удельное энергопоглощение в технологическом потоке?

53. Укажите критерии, при помощи которых производится оценка проектных решений.

54. От каких основных факторов зависит устойчивость бортов карьера?

55. Содержание проектной документации по этапам проектирования.

6.6 Примерная тематика курсовых проектов

Курсовой проект по дисциплине «Проектирование» входит в обязательную часть Блока 1 программы подготовки обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело, направленности (профилю) «Разработка месторождений полезных ископаемых».

Цель курсового проекта — на базе теоретических знаний курса привить навыки самостоятельного решения инженерных задач горной промышленности, овладение расчетными методами для определения элементов и параметров карьера, выбора горно-транспортного оборудования, а также технологических и технических показателей открытой разработки месторождений с учетом современных достижений науки и техники и опыта передовых горно-добывающих предприятий.

При выполнении курсового проекта студент получает навыки использования государственных стандартов, нормативных документов, справочников, отчетов о научно-исследовательских и проектно-конструкторских работах, типовых проектов и др.

В процессе выполнения курсового проекта необходимо использовать отчеты по НИР.

Перечень разделов в пояснительной записке:

Введение.

1. Краткая геологическая и горно-техническая характеристика месторождения.

2. Вскрытие карьерного поля.

3. Система разработки и структура комплексной механизации.

4. Погрузочные работы.

Заключение.

Перечень ссылок.

Содержание графической части проекта: технологическая схема разработки месторождения.

Программой предусмотрены:

- очная форма обучения – практические (24 ак.ч.) занятия; самостоятельная работа – 12 ак.ч.;

- заочная форма обучения – практические (4 ак.ч.) занятия; самостоятельная работа – 32 ак.ч.

Курсовой проект по дисциплине «Проектирование шахт» изучается на 6 курсе в 11 семестре.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Касьян, С. И. Проектирование карьеров : конспект лекций. / С. И. Касьян, А. П. Болотов. — Алчевск : ФГБОУ ВО «ДонГТУ», 2024. — 101 с. — URL: <https://library.dstu.education/download.php?rec=133277> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный (дата обращения 23.08.2024).

Дополнительная литература

1. Анистратов, Ю. И. Технология открытых горных работ / Ю.И. Анистратов., К. Ю. Анистратов – НПК «ГЕМОС Лимитед», Москва. – 2003. — 167 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=3848> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный (дата обращения 23.08.2024).

2. Трубецкой, К. Н. Проектирование карьеров: Учебник / К. Н. Трубецкой, Г. Л. Краспянский, В. В. Хронин, В. С. Коваленко. — 3-е изд., перераб. — 2009. — М.: Высш шк. — 694 с.: ил. — URL: <https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=110697> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный (дата обращения 23.08.2024).

3. К.Н. Трубецкой, ГЛ. Краспянский, В.В. Хронин. Проектирование карьеров: Учеб, для вузов / К.Н. Трубецкой, ГЛ. Краспянский, В. В. Хронин. В 2 т. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Академии горных наук, 2001. — Т. I. — 519 с.: ил. — URL: <https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=110698> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный (дата обращения 23.08.2024).

Учебно-методические материалы и пособия, используемые студентами при изучении дисциплины.

1. Касьян, С. И. Проектирование карьеров : конспект лекций. / С. И. Касьян, А. П. Болотов. — Алчевск : ФГБОУ ВО «ДонГТУ», 2024. — 101 с. — URL: <https://library.dstu.education/download.php?rec=133277> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный (дата обращения 23.08.2024).

2. Проектирование карьеров : практикум / А. П. Болотов, В. Н. Сиидов, Д. А. Самойленко – Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2020. — 42 с. — URL: <https://library.dstu.education/download.php?rec=119655> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный (дата обращения 23.08.2024).

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.

3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

[illegible]

9 Лист согласования РПД

Разработал

Доц. кафедры геотехнологий
и безопасности производств

(должность)



(подпись)

С. И. Касьян

(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой



(подпись)

О. Л. Кизияров

(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
геотехнологий и
безопасности производств

от 27.08 2024г.

Декан факультета



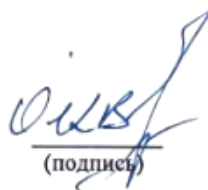
(подпись)

О. В. Князьков

(Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению
подготовки 21.05.04 Горное дело



(подпись)

О. В. Князьков

(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического
центра



(подпись)

О. А. Коваленко

(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	