Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра геотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
Директор института горного дела и геосистем
_____ Ю.Е. Прошунин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Вскрытие и подготовка шахтных полей

21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 6 лет 1 месяц

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 94e356eb7dea621ec31c9887d64ac2e48e79db94
Владелец: Директор ИГДиГ Прошунин Юрий Евгеньевич
Действителен: с 27 февраля 2023 г. по 22 мая 2024 г.
Дата и время: 05-04-2024 20:32:16 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– приобретение обучающимися знаний и навыков по оптимальному вскрытию и подготовке шахтных полей для эффективной и безопасной отработки запасов угля в различных горно-геологических, горнотехнических и экономических условиях.

Задачами учебной дисциплины являются:

– - изучить существующие схемы и способы вскрытия, получить знания и навыки, необходимые для формирования новых оптимальных решений;
- изучить особенности существующих схем и способов подготовки пластов (в том числе в сложных горно-геологических условиях) для выбора из множества альтернативных вариантов оптимального решения для заданных горно¬геологических и горнотехнических решений;
- получить знания и навыки конструирования и оптимизации параметров схем и способов вскрытия и подготовки шахтных полей (в том числе с использованием современных экономических критериев инвестиционной привлекательности);
- изучить требования правил безопасности и других нормативных документов по промышленной безопасности к схемам и способам вскрытия и подготовки шахтных полей, а также получить первичные навыки разработки и реализации мероприятий по повышению уровня промышленной безопасности шахты уже на стадии вскрытия и подготовки запасов;
- получить необходимые знания по обеспечению оптимального соответствия схемы и способа вскрытия шахтного поля и остальных элементов технологической схемы шахты, прежде всего схемы, способа, системы вентиляции, а также схемы транспорта шахты;
- получить необходимые знания по обоснованию главных параметров шахт;
- получить необходимые сведения о возможности использования современных программных продуктов при решении задач оптимизации параметров вскрытия и подготовки шахтного поля и представлении результатов решения такого рода задач.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1**

«Дисциплины (модули)» ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Вспомогательные процессы горного производства;
– Общая геология;
– Горные машины и оборудование;
– Геотехнология подземная (пластовые месторождения);
– Геотехнология строительная;
– Вторая производственная практика.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Управление состоянием массива горных пород;
– Технология отработки крутых пластов и гидродобыча;
– Технология отработки пологих пластов.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-2: Способен проектировать и эффективно организовывать реализацию процессов подготовительных, очистных и буровзрывных работ в заданных горно-геологических и горнотехнических условиях	ПК-2.3 Выбирает и обосновывает оптимальные варианты вскрытия и подготовки шахтных полей в заданных горно-геологических условиях	– знать: технологические схемы вскрытия и подготовки запасов шахтных полей, средства комплексной механизации и автоматизации горных работ;. – уметь: осуществлять выбор и обоснование из множества альтернативных вариантов оптимального решения по вскрытию и подготовке шахтных полей в различных горно-геологических и горнотехнических условиях; выполнять расчеты графиков

			организации очистных и подготовительных работ;.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		***ИТОГО***	***2 сессия / 4 курс***	***3 сессия / 4 курс***
Форма промежуточной аттестации				*экзамен, зачет с оценкой по КР*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***252***	*36*	*216*
	зачетных единиц	***7***	*1*	*6*
Лекции, *академ. час.*		***10***	*2*	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***10***	*0*	*10*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа, *академ. час.*		***36***	*0*	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***187***	*34*	*153*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение. Цель и задачи учебной дисциплины, ее связь со смежными дисциплинами. Общие вопросы подземной разработки пластовых месторождений.;

Тема 1.1 Горно-геологические и горнотехнические характеристики шахт¬ного поля. Угольные бассейны и месторождения РФ, угленосные районы.;

Тема 1.2 Классификация запасов ископаемых углей. Геологические,балансовые, промышленные запасы.Потери угля в шахтном поле.;

Тема 1.3 Шахта и горные выработки. Классификация горных выработок. Вскрывающие, подготавливающие, подготовительные и очистные гор-ные выработки.;

Тема 1.4 Годовая мощность и срок службы шахты. Методы их определения. Время освоения мощности, стабильной эксплуатации и угасания добычи.;

Тема 1.5 Деление шахтного поля на части. Деление шахтного поля на горизонты, этажи, панели, выемочные участки, выемочные столбы.;

Тема 1.6 Порядок отработки частей шахтного поля. Порядок отработки пластов в свите;

Тема 1.7 Стадии разработки пластовых месторождений. Вскрытие , подготовка и очистные работы.;

Раздел 2 Вскрытие шахтных полей пластовых месторождений;

Тема 2.1 Схемы вскрытия шахтных полей . Определение и классификация схем вскрытия шахтных полей. Одно и многогоризонтные схемы вскрытия. Центральные, отнесенные, фланговые, секционные и комбинированные схемы. Область применения различных схем вскрытия с учетом требования повышения эффективности вентиляции, дегазации и транспорта. Главные и вспомогательные вскрывающие выработки.;

Тема 2.2 Способы вскрытия шахтных полей. Классификация способов вскрытия шахтных полей. Область применения способов вскрытия шахтных полей с учетом горно-геологических условий и требований нормативных документов по промышленной безопасности. Связь способов вскрытия с технологией транспорта и подъема горной массы, а также устойчивости проветривания шахты.;

Тема 2.3 Околоствольные дворы. Классификация околоствольных дворов (ОСД) угольных шахт в зависимости от вида главных вскрывающих выработок, а также схем и технологий магистрального транспорта и подъема. Камеры ОСД, их назначение, параметры и особенности раз-мещения при различных типах околоствольных дворов. Требования нормативных документов по промышленной безопасности к конструкции ОСД и параметрам технологических процессов в околоствольных дворах угольных шахт.;

Тема 2.4 Поверхность шахты. Технологический комплекс и генеральные планы поверхности шахт.;

Тема 2.5 Выбор рационального варианта вскрытия шахтного поля. Выбора места заложения главных вскрывающих выработок по условию оп-тимизации грузопотока.;

Раздел 3 Подготовка шахтных полей пластовых месторождений;

Тема 3.1 Общая характеристика подготовки, как стадии разработки. Понятие о способах и схемах подготовки. Выработки, проводимые при подготовке шахтного поля. Классификация схем и способов подготовки шахтных полей. . Понятия панели и этажа, яруса и подэтажа, выемочных поля и блока, выемочного столба и выемочного участка.;

Тема 3.2 Способы подготовки шахтных полей. Пластовый и полевой, индивидуальный и групповой способы подготовки. Сущность, достоинства и недостатки, область применения.;

Тема 3.3 Панельная схема подготовки. Сущность, основные параметры, достоинства и недостатки, область применения.;

Тема 3.4 Этажная схема подготовки. Сущность, достоинства и недостатки, область применения.;

Тема 3.5 Погоризонтная схема подготовки. Сущность, достоинства и недостатки, область применения.;

Тема 3.6 Требования нормативных документов по промышленной безопасности при реализации различных способов и схем подготовки угольных пластов.;

Раздел 4 Выбор и обоснование параметров вскрытия и подготовки шахтного поля.;

Тема 4.1 Метод вариантов при выборе рационального варианта вскрытия и подготовки шахтного поля. Критерий оптимальности и стоимостные параметры. Методы оценки эффективности капитальных вложений.;

Тема 4.2 Капитальные, эксплуатационные и приведенные затраты на вскрытие и подготовку шахтного поля. Первоначальные затраты и затраты будущих периодов. Понятие о приведении затрат к определенному моменту времени .Горные выработки и объемы горно-капитальных работ;

Тема 4.3 Определение числа и линии действующих очистных забоев. Резервная линия очистных забоев;

Тема 4.4 Требования правил безопасности ведения горных работ при вскрытии и подготовке шахтного поля. Разработка и реализация мероприятий по повышению уровня промышленной безопасности шахты на стадии вскрытия и подготовки запасов;

Тема 4.5 Схема и способ вскрытия и подготовки шахтного поля как ка-чественные характеристики тех¬нологической схемы шахты. Понятие о технологической схеме шахты (ТСШ), влияние схемы и способа вскрытия и подготовки шахтного поля на пропускную способность элементов ТСШ. Вскрытие и подготовка полей шахт

современного технического уровня при реализации схем шахта-лава, шахта-пласт.

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.1.	Горно-геологические и горнотехнические характеристики шахт¬ного поля. Угольные бассейны и месторождения РФ, угленосные районы.	0.5	
Тема 1.2.	Классификация запасов ископаемых углей. Геологические,балансовые, промышленные запасы.Потери угля в шахтном поле.	0.5	
Тема 1.3.	Шахта и горные выработки. Классификация горных выработок. Вскрывающие, подготавливающие, подготовительные и очистные гор-ные выработки.	0.5	
Тема 1.4.	Годовая мощность и срок службы шахты. Методы их определения. Время освоения мощности, стабильной эксплуатации и угасания добычи.	0.5	
Тема 1.5.	Деление шахтного поля на части. Деление шахтного поля на горизонты, этажи, панели, выемочные участки, выемочные столбы.	0.5	
Тема 1.6.	Порядок отработки частей шахтного поля. Порядок отработки пластов в свите	0.5	
Тема 1.7.	Стадии разработки пластовых месторождений. Вскрытие , подготовка и очистные работы.	0.5	
Тема 2.1.	Схемы вскрытия шахтных полей . Определение и классификация схем вскрытия шахтных полей. Одно и многогоризонтные схемы	0.5	

	вскрытия. Центральные, отнесенные, фланговые, секционные и комбинированные схемы. Область применения различных схем вскрытия с учетом требования повышения эффективности вентиляции, дегазации и транспорта. Главные и вспомогательные вскрывающие выработки.		
Тема 2.2.	Способы вскрытия шахтных полей. Классификация способов вскрытия шахтных полей. Область применения способов вскрытия шахтных полей с учетом горно-геологических условий и требований нормативных документов по промышленной безопасности. Связь способов вскрытия с технологией транспорта и подъема горной массы, а также устойчивости проветривания шахты.	0.5	
Тема 2.3.	Околоствольные дворы. Классификация околоствольных дворов (ОСД) угольных шахт в зависимости от вида главных вскрывающих выработок, а также схем и технологий магистрального транспорта и подъема. Камеры ОСД, их назначение, параметры и особенности раз-мещения при различных типах околоствольных дворов. Требования нормативных документов по промышленной безопасности к конструкции ОСД и параметрам технологических процессов в околоствольных дворах угольных шахт.	0.5	
Тема 2.4.	Поверхность шахты. Технологический комплекс и генеральные планы поверхности шахт.	0.5	
Тема 2.5.	Выбор рационального варианта вскрытия шахтного поля. Выбора места	0.5	

	заложения главных вскрывающих выработок по условию оп-тимизации грузопотока.		
Тема 3.1.	Общая характеристика подготовки, как стадии разработки. Понятие о способах и схемах подготовки. Выработки, проводимые при подготовке шахтного поля. Классификация схем и способов подготовки шахтных полей. . Понятия панели и этажа, яруса и подэтажа, выемочных поля и блока, выемочного столба и выемочного участка.	0.5	
Тема 3.2.	Способы подготовки шахтных полей. Пластовый и полевой, индивидуальный и групповой способы подготовки. Сущность, достоинства и недостатки, область применения.	0.5	
Тема 3.3.	Панельная схема подготовки. Сущность, основные параметры, достоинства и недостатки, область применения.	0.5	
Тема 3.6.	Требования нормативных документов по промышленной безопасности при реализации различных способов и схем подготовки угольных пластов.	0.5	
Тема 4.1.	Метод вариантов при выборе рационального варианта вскрытия и подготовки шахтного поля. Критерий оптимальности и стоимостные параметры. Методы оценки эффективности капитальных вложений.	0.5	
Тема 4.2.	Капитальные, эксплуатационные и приведенные затраты на вскрытие и подготовку шахтного поля. Первоначальные затраты и затраты будущих периодов. Понятие о приведении затрат к определенному	0.5	

	моменту времени .Горные выработки и объемы горно-капитальных работ		
Тема 4.4.	Требования правил безопасности ведения горных работ при вскрытии и подготовке шахтного поля. Разработка и реализация мероприятий по повышению уровня промышленной безопасности шахты на стадии вскрытия и подготовки запасов	0.5	
Тема 4.5.	Схема и способ вскрытия и подготовки шахтного поля как ка-чественные характеристики тех¬нологической схемы шахты. Понятие о технологической схеме шахты (ТСШ), влияние схемы и способа вскрытия и подготовки шахтного поля на пропускную способность элементов ТСШ. Вскрытие и подготовка полей шахт современного технического уровня при реализации схем шахта-лава, шахта-пласт.	0.5	
Итого:		**10**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Расчет запасов шахтного поля. Классификация потерь, расчет величины общешахтных и эксплуатационных потерь. Методы подсчета запасов.	1	
Раздел 1.	Расчет основных параметров шахты: нагрузки на очи-стной забой, действующей линии и числа очистных забоев, проектной мощности и срока службы шахты на основании заданных исходных данных.	1	
Раздел 2.	Определение требуемой	1	

	площади сечения воздухопо-дающих стволов		
Раздел 2.	Выбор схемы и способа вскрытия шахтного поля на основании заданных исходных данных.	2	
Раздел 3.	Выбор способа и схемы подготовки шахтного поля на основании заданных исходных данных.	1	
Раздел 4.	Методология расчета оптимальной наклонной высоты выемочного горизонта (вертикальной высоты этажа). Планировка выемочного горизонта и сроки его отработки. Совмещенный график ведения подготовительных и очистных работ по пласту	2	
Раздел 4.	Расчет капитальных, эксплуатационных и приведенных затрат. Определение оптимального и выбор рацио-нального варианта вскрытия и подготовки шахтного по-ля на основании заданных исходных данных	2	
Итого:		**10**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Раздел 2;	Выбор наилучшего технического решения из	36	

Раздел 3; Раздел 4.	множества конкурирующих возможных вариантов вскрытия и подготовки шахтных полей методом сравнения (индивидуальные задания, варианты 1-30)		
Итого:		**36**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	50	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	47	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	44	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	46	
Курсовая работа	*Выполнение курсовой работы*	36	0
Контроль	*Подготовка к экзамену*	9	
Итого:		**232**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Пучков, Л. А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых : учебник для вузов : в 2 т. Т. 1 / Л. А. Пучков, Ю. А. Жежелевский. – Москва : МГГУ, Горная книга, Мир горной книги, 2008. – 562 с. : ил. – (Горное образование).;

2 Подземная разработка месторождений полезный ископаемых : учебник для вузов. Ч. 1 : Вскрытие и подготовка шахтных полей угольных месторождений / Л. А. Пучков [и др.]. – Москва : Международная академия связи, 2005. – 245 с. : ил.;

3 Технология подземной разработки пластовых месторождений полезных ископаемых : учебник для вузов / А. С. Бурчаков, Н.К. Гринько, Д. В. Дорохов [и др.] ; под ред. А. С. Бурчакова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Недра, 1983. – 487 с. : ил.;

4 Подземная разработка пластовых месторождений : учебное пособие / П. В. Егоров, Е. А. Бобер, Ю. Н. Кузнецов [и др.]. – Москва : Горная книга, 2007. – с. – ISBN 978-5-7418-0500-8. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741805008.html (дата обращения: 04.04.2024);

5 Шеховцов, В. С. Перспективные способы разработки месторождений : учебное пособие для вузов / Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : СибГИУ, 2004. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=16&lngEdition=731&lngFile=732&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 04.04.2024).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

7 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– AutoCAD;
– BricsCAD;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– ProjectLibre;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию для выполнения курсовых работ;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Составитель(и):

доцент Риб Сергей Валерьевич (кафедра геотехнологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Вскрытие и подготовка шахтных полей»

по направлению подготовки (специальности)
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)
форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– приобретение обучающимися знаний и навыков по оптимальному вскрытию и подготовке шахтных полей для эффективной и безопасной отработки запасов угля в различных горно-геологических, горнотехнических и экономических условиях.

Задачами учебной дисциплины являются:

– - изучить существующие схемы и способы вскрытия, получить знания и навыки, необходимые для формирования новых оптимальных решений;
- изучить особенности существующих схем и способов подготовки пластов (в том числе в сложных горно-геологических условиях) для выбора из множества альтернативных вариантов оптимального решения для заданных горно¬геологических и горнотехнических решений;
- получить знания и навыки конструирования и оптимизации параметров схем и способов вскрытия и подготовки шахтных полей (в том числе с использованием современных экономических критериев инвестиционной привлекательности);
- изучить требования правил безопасности и других нормативных документов по промышленной безопасности к схемам и способам вскрытия и подготовки шахтных полей, а также получить первичные навыки разработки и реализации мероприятий по повышению уровня промышленной безопасности шахты уже на стадии вскрытия и подготовки запасов;
- получить необходимые знания по обеспечению оптимального соответствия схемы и способа вскрытия шахтного поля и остальных элементов технологической схемы шахты, прежде всего схемы, способа, системы вентиляции, а также схемы транспорта шахты;
- получить необходимые знания по обоснованию главных

параметров шахт;
- получить необходимые сведения о возможности использования современных программных продуктов при решении задач оптимизации параметров вскрытия и подготовки шахтного поля и представлении результатов решения такого рода задач.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Вспомогательные процессы горного производства;
– Общая геология;
– Горные машины и оборудование;
– Геотехнология подземная (пластовые месторождения);
– Геотехнология строительная;
– Вторая производственная практика.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Управление состоянием массива горных пород;
– Технология отработки крутых пластов и гидродобыча;
– Технология отработки пологих пластов.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-2: Способен проектировать и эффективно организовывать реализацию процессов подготовительных, очистных и буровзрывных работ в заданных горно-геологических и	ПК-2.3 Выбирает и обосновывает оптимальные варианты вскрытия и подготовки шахтных полей в заданных горно-геологических условиях	– знать: технологические схемы вскрытия и подготовки запасов шахтных полей, средства комплексной механизации и автоматизации горных работ;. – уметь: осуществлять выбор и обоснование из

	горнотехнических условиях		множества альтернативных вариантов оптимального решения по вскрытию и подготовке шахтных полей в различных горно-геологических и горнотехнических условиях; выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;.

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		***ИТОГО***	***2 сессия / 4 курс***	***3 сессия / 4 курс***
Форма промежуточной аттестации				*экзамен, зачет с оценкой по КР*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***252***	*36*	*216*
	зачетных единиц	***7***	*1*	*6*
Лекции, *академ. час.*		***10***	*2*	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***10***	*0*	*10*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа, *академ. час.*		***36***	*0*	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***187***	*34*	*153*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Введение. Цель и задачи учебной дисциплины, ее связь со смежными дисциплинами. Общие вопросы подземной разработки пластовых месторождений.;

Тема 1.1 Горно-геологические и горнотехнические характеристики шахт¬ного поля. Угольные бассейны и месторождения РФ, угленосные районы.;

Тема 1.2 Классификация запасов ископаемых углей. Геологические,балансовые, промышленные запасы.Потери угля в шахтном поле.;

Тема 1.3 Шахта и горные выработки. Классификация горных выработок. Вскрывающие, подготавливающие, подготовительные и очистные гор-ные выработки.;

Тема 1.4 Годовая мощность и срок службы шахты. Методы их определения. Время освоения мощности, стабильной эксплуатации и угасания добычи.;

Тема 1.5 Деление шахтного поля на части. Деление шахтного поля на горизонты, этажи, панели, выемочные участки, выемочные столбы.;

Тема 1.6 Порядок отработки частей шахтного поля. Порядок отработки пластов в свите;

Тема 1.7 Стадии разработки пластовых месторождений. Вскрытие , подготовка и очистные работы.;

Раздел 2 Вскрытие шахтных полей пластовых месторождений;

Тема 2.1 Схемы вскрытия шахтных полей . Определение и классификация схем вскрытия шахтных полей. Одно и многогоризонтные схемы вскрытия. Центральные, отнесенные, фланговые, секционные и комбинированные схемы. Область применения различных схем вскрытия с учетом требования повышения эффективности вентиляции, дегазации и транспорта. Главные и вспомогательные вскрывающие выработки.;

Тема 2.2 Способы вскрытия шахтных полей. Классификация способов вскрытия шахтных полей. Область применения способов вскрытия шахтных полей с учетом горно-геологических условий и требований нормативных документов по промышленной безопасности. Связь способов вскрытия с технологией транспорта и подъема горной массы, а также устойчивости проветривания шахты.;

Тема 2.3 Околоствольные дворы. Классификация околоствольных дворов (ОСД) угольных шахт в зависимости от вида главных вскрывающих выработок, а также схем и технологий магистрального транспорта и подъема. Камеры ОСД, их назначение, параметры и особенности раз-мещения при различных типах околоствольных дворов. Требования нормативных документов по промышленной безопасности к конструкции ОСД и параметрам технологических процессов в околоствольных дворах угольных шахт.;

Тема 2.4 Поверхность шахты. Технологический комплекс и генеральные планы поверхности шахт.;

Тема 2.5 Выбор рационального варианта вскрытия шахтного поля. Выбора места заложения главных вскрывающих выработок по условию оп-тимизации грузопотока.;

Раздел 3 Подготовка шахтных полей пластовых месторождений;

Тема 3.1 Общая характеристика подготовки, как стадии разработки. Понятие о способах и схемах подготовки. Выработки, проводимые при подготовке шахтного поля. Классификация схем и способов подготовки шахтных полей. . Понятия панели и этажа, яруса и подэтажа, выемочных поля и блока, выемочного столба и выемочного участка.;

Тема 3.2 Способы подготовки шахтных полей. Пластовый и полевой, индивидуальный и групповой способы подготовки. Сущность, достоинства и недостатки, область применения.;

Тема 3.3 Панельная схема подготовки. Сущность, основные параметры, достоинства и недостатки, область применения.;

Тема 3.4 Этажная схема подготовки. Сущность, достоинства и недостатки, область применения.;

Тема 3.5 Погоризонтная схема подготовки. Сущность, достоинства и недостатки, область применения.;

Тема 3.6 Требования нормативных документов по промышленной безопасности при реализации различных способов и схем подготовки угольных пластов.;

Раздел 4 Выбор и обоснование параметров вскрытия и подготовки шахтного поля.;

Тема 4.1 Метод вариантов при выборе рационального варианта вскрытия и подготовки шахтного поля. Критерий оптимальности и стоимостные параметры. Методы оценки эффективности капитальных вложений.;

Тема 4.2 Капитальные, эксплуатационные и приведенные затраты на вскрытие и подготовку шахтного поля. Первоначальные затраты и затраты будущих периодов. Понятие о приведении затрат к определенному моменту времени .Горные выработки и объемы горно-капитальных работ;

Тема 4.3 Определение числа и линии действующих очистных забоев. Резервная линия очистных забоев;

Тема 4.4 Требования правил безопасности ведения горных работ при вскрытии и подготовке шахтного поля. Разработка и реализация мероприятий по повышению уровня промышленной безопасности шахты на стадии вскрытия и подготовки запасов;

Тема 4.5 Схема и способ вскрытия и подготовки шахтного поля как ка-чественные характеристики тех¬нологической схемы шахты. Понятие о технологической схеме шахты (ТСШ), влияние схемы и способа вскрытия и подготовки шахтного поля на пропускную способность элементов ТСШ. Вскрытие и подготовка полей шахт современного технического уровня при реализации схем шахта-лава, шахта-пласт.

6 Составитель(и):

доцент Риб Сергей Валерьевич (кафедра геотехнологии).