Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра геотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и воспитательной работе
_____ М.В. Темлянцев
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
Очная форма

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:09:03 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, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим 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 Использует основные принципы выбора рациональных технологий строительства и эксплуатации подземных объектов	– 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;. – владеть: : навыками обоснования главных параметров шахт, технологических схем вскрытия, подготовки и отработки запасов угля с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных 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 обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен, зачет с оценкой по КР*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***252***	*252*
	зачетных единиц	***7***	*7*
Лекции, *академ. час.*		***48***	*48*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*

в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***48***	*48*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа, *академ. час.*	***36***	*36*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***102***	*102*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***18***	*18*
в форме практической подготовки	***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.	2	
Тема 1.2.	Классификация запасов ископаемых углей. Геологические,балансовые, промышленные запасы.Потери угля в шахтном поле.	2	
Тема 1.3.	Шахта и горные выработки. Классификация горных выработок. Вскрывающие, подготавливающие, подготовительные и очистные гор-ные выработки.	4	
Тема 1.4.	Годовая мощность и срок службы шахты. Методы их определения. Время освоения мощности, стабильной эксплуатации и угасания добычи.	2	
Тема 1.5.	Деление шахтного поля на части. Деление шахтного поля	2	

	на горизонты, этажи, панели, выемочные участки, выемочные столбы.		
Тема 1.6.	Порядок отработки частей шахтного поля. Порядок отработки пластов в свите	2	
Тема 1.7.	Стадии разработки пластовых месторождений. Вскрытие , подготовка и очистные работы.	2	
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.	2	
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.	2	
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	2	

	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.	2	
Тема 2.5.	Выбор рационального варианта вскрытия шахтного поля. Выбора места заложения главных вскрывающих выработок по условию оп-тимизации грузопотока.	2	
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.	2	
Тема 3.2.	Способы подготовки шахтных полей. Пластовый и полевой, индивидуальный и групповой способы подготовки. Сущность, достоинства и недостатки, область применения.	2	
Тема 3.3.	Панельная схема подготовки. Сущность, основные параметры, достоинства и недостатки, область применения.	2	
Тема 3.4.	Этажная схема подготовки. Сущность, достоинства и недостатки, область применения.	2	
Тема 3.5.	Погоризонтная схема подготовки. Сущность, достоинства и недостатки,	2	

	область применения.		
Тема 3.6.	Требования нормативных документов по промышленной безопасности при реализации различных способов и схем подготовки угольных пластов.	2	
Тема 4.1.	Метод вариантов при выборе рационального варианта вскрытия и подготовки шахтного поля. Критерий оптимальности и стоимостные параметры. Методы оценки эффективности капитальных вложений.	2	
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	2	
Тема 4.3.	Определение числа и линии действующих очистных забоев. Резервная линия очистных забоев	2	
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	2	
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	2	

	уровня при реализации схем шахта-лава, шахта-пласт.		
Итого:		**48**	**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.	4	
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.	6	
Раздел 2.	Определение требуемой площади сечения воздухопо-дающих стволов	4	
Раздел 2.	Выбор схемы и способа вскрытия шахтного поля на основании заданных исходных данных.	8	
Раздел 3.	Выбор способа и схемы подготовки шахтного поля на основании заданных исходных данных.	8	
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	10	
Раздел 4.	Расчет капитальных, эксплуатационных и	8	

	приведенных затрат. Определение оптимального и выбор рацио-нального варианта вскрытия и подготовки шахтного по-ля на основании заданных исходных данных		
Итого:		**48**	**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; Раздел 3; Раздел 4.	Вскрытие и подготовка свиты наклонных угольных пластов средней мощности (варианты индивидуальных заданий 1 - 5) Вскрытие и подготовка свиты пологих угольных пластов средней мощности и мощных (варианты индивидуальных заданий 6 - 10) Вскрытие и подготовка пологих угольных пластов средней мощности и тонких (варианты индивидуальных заданий 11 - 15) Вскрытие и подготовка мощных и тонких наклонных угольных пластов (варианты индивидуальных заданий 16 - 20) Вскрытие и подготовка	36	

	свиты пологих угольных пластов (варианты индивидуальных заданий 21 - 25) Вскрытие и подготовка свиты крутонаклонных угольных пластов средней мощности и мощных (варианты индивидуальных заданий 26 - 30)		
Итого:		**36**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала.	52	
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4.	1. Оформление отчета о практической работе; 2. Подготовка к практическому занятию.	46	
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4.	1. Прохождение тестирования.	4	
Курсовая работа	*Выполнение курсовой работы*	36	0
Контроль	*Подготовка к экзамену*	18	
Итого:		**156**	**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: 17.03.2022);

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: 17.03.2022).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – 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: http://www.biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– ABBYY FineReader 11;
– AutoCAD;

– BricsCAD;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office 2007;
– Microsoft Office 2010;
– Microsoft Windows 7;
– ProjectLibre;
– WinRAR 3.6.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

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

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть 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.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНИТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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 А

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 – Очная 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, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим 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	ПК-2.3 Использует основные принципы выбора рациональных технологий строительства и эксплуатации подземных объектов	– знать: технологические схемы вскрытия и подготовки запасов шахтных полей, средства комплексной механизации и автоматизации горных работ;. – уметь: осуществлять

	условиях		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;. – владеть: : навыками обоснования главных параметров шахт, технологических схем вскрытия, подготовки и отработки запасов угля с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ..

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен, зачет с оценкой по КР*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***252***	*252*
	зачетных единиц	***7***	*7*
Лекции, *академ. час.*		***48***	*48*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***48***	*48*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***102***	*102*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***18***	*18*
в форме практической подготовки	***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).