

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины «Технология отработки пологих  
пластов»**

**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 знаний и навыков, необходимых для эффективного использования современной техники и технологии при отработке пологих пластов в заданных горно-геологических и технико-экономических условиях.

Задачами учебной дисциплины являются:

- научить обучающихся методологии оценки целесообразности и выбора оптимальных параметров реализации систем разработки для повышения эффективности и уровня промышленной безопасности отработки пологих пластов шахт современного технического уровня;
- научить обучающихся выполнению расчета параметров длинных комплексно-механизированных забоев на действующих, строящихся, реконструируемых и регенерируемых шахтах;
- расширить знания и навыки обучающихся в области конструирования схем и способов подготовки и отработки пологих пластов с использованием современных схем и технических средств дегазации и газоправления;
- ознакомить обучающихся со схемами и методологией обоснования параметров подготовки и отработки мощных пологих пластов;
- ознакомить обучающихся с требованиями нормативных документов по промышленной безопасности для горных предприятий в части отработки пологих пластов угля.

**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:

- Технология строительства горных выработок;
- Вскрытие и подготовка шахтных полей;

- Общая геология;
- Геотехнология подземная (пластовые месторождения).

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

- Проектирование шахт.

### 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-2.4 Обосновывает оптимальные варианты вскрытия и подготовки шахтных полей в заданных горно-геологических условиях	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: особенности подготовки и отработки тонких, мощных и высокогазоносных пологих пластов с использованием различных вариантов систем разработки.</li> <li>– уметь: определять основные параметры систем разработки пологих пластов, в том числе при наличии осложняющих факторов.</li> <li>– владеть: владеть: методологией выбора экономических (стоимостных) и (или) натуральных критериев эффективности технических решений по отработке пологих пластов.</li> </ul>

#### – Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Разработка и	УК-2: Способен управ-	УК-2.2 Проектирует	– знать: методо-

реализация проектов	лать проектом на всех этапах его жизненного цикла	решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	<p>логию обоснования выбора технических средств отработки полостей пластов в заданных горно-геологических и горнотехнических условиях.</p> <p>– уметь: грамотно применять современные технические средства комплексной механизации очистных работ в длинных и коротких очистных забоях.</p> <p>– владеть: методами выбора и оптимизации технических решений по повышению эффективности, и безопасности очистных работ на основе современных средств механизации и автоматизации процессов в очистных забоях.</p>
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества за установленное время	<p>– знать: требования нормативных документов по промышленной безопасности при отработке полостей пластов, в том числе с повышенной газообильностью.</p> <p>– уметь: самостоятельно конструировать схемы подготовки и отработки полостей пластов в заданных горно-</p>

			<p>геологических и технико-экономических условиях.</p> <p>– владеть: навыками экспресс-оценки уровня промышленной безопасности предлагаемых технических решений по отработке пологих пластов.</p>
		<p>УК-2.4 Публично представляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности</p>	<p>– знать: требования нормативных документов по обеспечению эффективного и безопасного ведения горных работ при отработке пологих пластов, в том числе с повышенной газообильностью.</p> <p>– уметь: разрабатывать графики подготовки и отработки выемочных полей, а также программы организации работ в очистных забоях.</p> <p>– владеть: методами графического представления процессов очистных работ в виде линейных и сетевых графиков, планограмм, гистограмм.</p>

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>9 семестр</b>	<b>10 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации				зачет
Трудоёмкость	академ. час.	<b>252</b>	72	180
	зачетных ед.	<b>7</b>	2	5

	<i>ниц</i>		
Лекции, <i>академ. час.</i>	<b>18</b>	18	0
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	<b>32</b>	0	32
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	<b>34</b>	18	16
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0	0
Курсовой проект, <i>академ. час.</i>	<b>54</b>	0	54
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	0	0
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	<b>78</b>	36	42
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	<b>36</b>	0	36
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0	0

## **5 Краткое содержание учебной дисциплины**

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

Раздел 1 Шахта как единая геотехнологическая система (Место очистного забоя и очистного участка в технологической и организационной структуре горного предприятия);

Тема 1.1 Технология, процессы и операции, их структура, состав и место выполнения (Понятие технологических и рабочих процессах, основных, вспомогательных и подготовительно-заключительных операциях. Циклические и циклично-поточные технологии, цикл очистных работ. Распределение процессов по уровням технологической схемы очистного участка и шахты);

Тема 1.2 Технологические характеристики угля и вмещающих пород (Трещиноватость, слоистость, прочность горных пород. Сопротивление угля резанию и методы его определения. Строение пласта, определение вынимаемой мощности);

Раздел 2 Крепление очистного забоя и управление кровлей при очистных работах (Способы управления кровлей и технологии крепления очистных забоях в заданных горно-геологических и горнотехнических условиях);

Тема 2.1 Классификация пород кровли и способы управления кровлей (Ложная, непосредственная и основная кровля и почва. Обрушаемость, устойчивость и управляемость кровель. Допустимое обнажение кровли пласта и методики его определения. Понятие о шаге обрушения кровли);

Тема 2.2 Крепление очистного забоя и сопряжений индивидуальной крепью (Понятие о временной, призабойной и посадочной крепи. Стойки трения и индивидуальные гидравлические стойки, комплектные

посадочные крепи. Индивидуальная крепь сопряжений выемочных выработок);

Тема 2.3 Крепление очистного забоя и сопряжений механизированной крепью (Агрегатные, комплектные и комплектно-агрегатные механизированные крепи. Схемы передвижки механизированной крепи в благоприятных и сложных горно-геологических условиях. Крепление очистного забоя при переходе нарушений);

Раздел 3 Выемка и транспортирование угля в очистном забое (Процессы и средства механизации выемки и доставки угля в очистном забое);

Тема 3.1 Классификация способов выемки, понятие о немеханизированной выемке (Выемка угля в зависимости от средств механизации и ширины захвата. Немеханизированные отбойка и навалка угля, область их применения. Забойный конвейер как базовый элемент механизированных комплексов и агрегатов);

Тема 3.2 Комбайновая выемка угля (Область применения и схемы работы очистных комбайнов в зависимости от типа исполнительных органов и системы подачи. Схемы зарубки комбайна в массив. Особенности комбайновой выемки мощных пластов и пластов со сложным строением. Понятие о системах скалывания верхней пачки угля. Комбайновая выемка нарушенных пластов);

Тема 3.3 Струговая выемка угля (Классификация струговых установок. Область применения и схемы работы стругов. Особенности передвижки забойного конвейера и крепления очистного забоя при струговой выемке угля);

Раздел 4 Системы разработки (Классификация и технологическое содержание систем разработки пологих пластов);

Тема 4.1 Основные понятия и определения, классификация систем разработки (Определение системы разработки, принципы построения классификации систем разработки. Деление пластов на слои, особенности схемы слой-пласт. Связь классификации систем разработки с типом очистного забоя и средствами его механизации);

Тема 4.2 Столбовые системы разработки при различных схемах подготовки пластов (Системы разработки пологих пластов без разделения на слои. Особенности систем разработки при погоризонтной и панельной схемах подготовки. Заложение и способы охраны подготовительных выработок, влияние удельного объема проведения выработок на параметры очистных работ. Календарный план подготовки и отработки очистного забоя);

Тема 4.3 Системы разработки с разделением на слои при различных схемах подготовки пластов (Понятие слоя, технические решения по разделению пласта на слои, порядок отработки слоев. Особенности одновременной отработки двух и более слоев в выемочном поле. Размещение и особенности охраны подготовительных выработок при слоевых системах разработки);

Тема 4.4 Понятие о сплошных системах разработки (Область применения сплошных систем разработки. Охрана выемочных выработок бутовыми полосами и технические решения по оставлению породы в шахте. Понятие о комбинированных системах разработки);

Тема 4.5 Системы разработки с короткими забоями (Камерные и камерно-столбовые системы разработки, системы разработки с короткими столбами. Механизированные крепи в коротких забоях. Особенности проветривания и управления кровлей при использовании коротких забоях, комбинированная подземная отработка запасов угля);

Раздел 5 Понятие о безлюдной отработке пологих пластов (Технологическая основа и социальная миссия безлюдной отработки пологих пластов);

Тема 5.1 Выемка тонких пластов автоматизированными (конвейеро-струговыми агрегатами) (Понятие о попутном вскрытии и подготовке тонких пластов, особенности воспроизводства запасов, готовых к выемке на тонких пластах. Схемы работы конвейероструга, возможности использования данного типа исполнительного органа);

Тема 5.2 Скрепероструговая и бурошнековая выемка пологих пластов (Конструкции скреперостругов, скреперотаранов и бурошнековых установок. Оставление породы в шахте при скрепероструговой и бурошнековой выемке);

Раздел 6 Технологическая схема очистного участка (Разработка и анализ существующей технологической схемы очистного участка в заданных горно-геологических условиях);

Тема 6.1 Параметры сети горных выработок очистного участка (Сохранение выработок для повторного использования. Детальная подготовка календарного плана подготовки и отработки очистного забоя. Связь параметров подготовки с удельным объемом проведения выработок. Полное и частично сохранение выработок для повторного использования как элемент газоуправления на очистном участке);

Тема 6.2 Основной транспорт очистного участка (Грузопотоки очистного участка, производительность и приемная способность средств участкового транспорта. Конструкции и схемы работы штрековых перегружателей. Схемы передвижки забойного конвейера, условия его безаварийной работы);

Тема 6.3 Проветривание очистного участка (Классификация схем проветривания очистного участка, особенности прямоточного и комбинированного проветривания. Образование слоевых скоплений метана в очистном забое и пути борьбы с ними. Ограничение нагрузки на очистной забой по газовому фактору и пути его преодоления);

Тема 6.4 Газоуправление на очистном участке и дегазация выемочного столба (Схемы дегазации выемочного столба, влияние параметров дегазации на технико-экономические показатели очистного забоя. Дегазация бурением длинных скважин в купол обрушения);

Тема 6.5 Надежность технологической схемы очистного участка (Вероятностный характер технико-экономических показателей очистного забоя. Коэффициент машинного времени и методы его определения);

Тема 6.6 Методы оптимизации параметров очистного участка (Методы оптимизации и критерий оптимальности параметров очистного участка. Оптимизация параметров очистного участка аналитическими методами и методом линейного программирования).

**6 Составитель(и):**

профессор Домрачев Алексей Николаевич (кафедра геотехнологии).