

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

Технология отработки пологих пластов

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

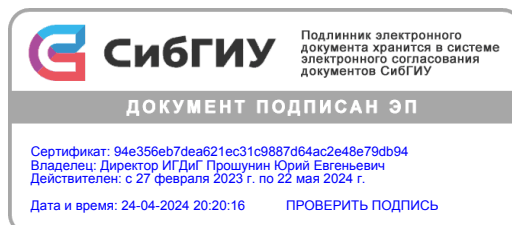
Квалификация выпускника  
Горный инженер (специалист)

Форма обучения  
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 5 месяцев

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк  
2024



## **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 газоуправления;
- 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 и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным 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-2.3 Выбирает и обосновывает оптимальные варианты вскрытия и подготовки шахтных полей в заданных горно-геологических условиях	– знать: особенности под-готовки и отработки тонких, мощных и высокогазоносных пологих пластов с использованием различных вариантов систем разработки. – уметь: определять основные параметры систем разработки пологих пластов, в том числе при наличии осложняющих факторов.

### 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, лабораторные работы, коллоквиумы), 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		<b>ИТОГО</b>	<b>1 сессия / 4 курс</b>	<b>2 сессия / 4 курс</b>
Форма промежуточной аттестации				
Трудоёмкость	академ. час.	<b>252</b>	36	216

	зачетных единиц	7	1	6
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>4</b>	2	2
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>2</b>	0	2
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		<b>4</b>	0	4
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>179</b>	34	145
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>9</b>	0	9
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0

### Содержание учебной дисциплины

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 деления 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 газоправления 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).

### 5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 3.1.	Классификация способов выемки, понятие о немеханизированной выемке	1	
Тема 4.1.	Основные понятия и определения, классификация систем разработки	1	
Тема 4.2.	Столбовые системы разработки при различных схемах подготовки пластов	2	
<b>Итого:</b>		<b>4</b>	<b>0</b>

### 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 2.3.	Расчет параметров механизированной крепи очистного забоя	2	
Тема 6.1.	Оценка возможности сохранения выработок за очистным забоем	2	
<b>Итого:</b>		<b>4</b>	<b>0</b>

### 7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 2.3.	Выбор и обоснование параметров технологии при отработке мощного	1	

	пласта с выпуском угля из подкровельной пачки		
Тема 4.3.	Выбор и обоснование параметров технологии при отработке мощного пласта по слоевой системе	1	
<b>Итого:</b>		<b>2</b>	<b>0</b>

### 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ.час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 4; Раздел 5; Раздел 6.	КП тема: «Технология отработки пологих пластов в условиях шахты.....»	54	
<b>Итого:</b>		<b>54</b>	<b>0</b>

### 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ.час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение теоретического материала; 2. Прохождение тестирования.	24	
Раздел 2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Подготовка к практическому занятию.	34	
Раздел 3.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение теоретического материала.	24	
Раздел 4.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала;	39	



	3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе.		
Раздел 5.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение теоретического материала.	24	
Раздел 6.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию.	34	
<i>Курсовой проект</i>	<i>Выполнение курсового проекта</i>	54	0
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	9	
<b>Итого:</b>		<b>242</b>	<b>0</b>

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### а) литература:

1 Подземная разработка пластовых месторождений : учебное пособие / Егоров П.В., Бобер Е.А., Кузнецов Ю.Н. [и др.]. – Москва : Горная книга, 2007. – ISBN 978-5-7418-0500-8. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741805008.html> (дата обращения: 23.04.2024);

2 Михеев, О.В. Подземная разработка пластовых месторождений. Теоретические и методические основы проведения практических занятий : учебное пособие / Михеев О.В., Виткалов В.Г., Козовой Г.И., Атрушкевич В.А. – Москва : Горная книга, 2001. – ISBN 5-7418-0162-5. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741801625.html> (дата обращения: 23.04.2024);

3 Технология отработки пологих и наклонных угольных пластов по камерно-столбовой системе в сложных горно-геологических условиях : учебное пособие для вузов / А. В. Ремезов, П. В. Егоров, С. И. Калинин [и др.]. – Кемерово : Кузбассвуиздат, 2005. – 223 с. – ISBN 5202007671;

4 Домрачев, Алексей Николаевич. Технология отработки пологих пластов : конспект лекций [предназначен для обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело направленности «Подземная разработка пластовых месторождений»] / А. Н. Домрачев ; Сиб. гос. индустр. ун-т. - Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2018. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?In>

[gSection=71&lngEdition=4077&lngFile=3981&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles](http://gSection=71&lngEdition=4077&lngFile=3981&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles) (дата обращения: 23.04.2024).

**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 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 – ]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

9 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;
- Kaspersky Endpoint Security;
- LibreOffice;

- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- OnlyOffice;
- 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), оснащенную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ), оснащенную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;
- 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):

профессор Домрачев Алексей Николаевич (кафедра геотехнологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании Методического совета СибГИУ.

## Приложение

### 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 – Заочная 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 газоуправления;
- 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 и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным 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-2.3 Выбирает и обосновывает оптимальные варианты вскрытия и подготовки шахтных полей в заданных горно-геологических условиях	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: особенности под-готовки 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> </ul>

### 4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>1 сессия / 4 курс</b>	<b>2 сессия / 4 курс</b>
Форма промежуточной аттестации				
Трудоёмкость	академ. час.	<b>252</b>	36	216
	зачетных единиц	<b>7</b>	1	6
Лекции, академ. час.		<b>4</b>	2	2
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Лабораторные работы, академ. час.		<b>2</b>	0	2
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0

Практические занятия, <i>академ. час.</i>	<b>4</b>	0	4
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>179</b>	34	145
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	<b>9</b>	0	9
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 деления 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 газоправления 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 Газоправление 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).