

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра геотехнологии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ И.В. Зоря

подпись

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технология отработки пологих пластов
наименование учебной дисциплины

21.05.04 Горное дело

код и наименование направления подготовки (специальности)

Подземная разработка пластовых месторождений
наименование направленности (профиля)

Квалификация выпускника
горный инженер (специалист)
наименование

Форма обучения
очная
очная, очно-заочная, заочная

Срок обучения 5л 6м

Год начала подготовки 2019

Новокузнецк
2019

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является:

-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 базовой части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– общая геология;

– технология строительства горных выработок;

– вскрытие и подготовка шахтных полей.

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:

| Код и наименование ПК | Планируемые результаты обучения |
|---|--|
| ПК-4. готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций | Знать: требования нормативных документов по обеспечению эффективного и безопасного ведения горных работ при отработке пологих пластов, в том числе с повышенной газообильностью; Уметь: разрабатывать графики подготовки и отработки выемочных полей, а также планы организации работ в очистных забоях; Владеть: методами графического представления процессов очистных работ в виде линейных и сетевых графиков, планов, гистограмм. |
| ПК-6. использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов | Знать: требования нормативных документов по промышленной безопасности при отработке пологих пластов, в том числе с повышенной газообильностью; Уметь: самостоятельно конструировать схемы подготовки и отработки пологих пластов в заданных горно-геологических и технико-экономических условиях; Владеть: навыками экспресс-оценки уровня промышленной безопасности предлагаемых технических решений по отработке пологих пластов. |

– профессионально-специализированные компетенции:

| Код и наименование ПСК | Планируемые результаты обучения |
|--|---|
| ПСК-1.2. способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня | Знать: особенности подготовки 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; Владеть: методологией выбора экономических (стоимостных) и (или) натуральных критериев эффективности технических решений по отработке пологих пластов. |
| ПСК-1.4. способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда | Знать: методологию обоснования выбора технических средств отработки пологих пластов в заданных горно-геологических и горнотехнических условиях; Уметь: грамотно применять современные технические средства комплексной механизации очистных работ в длинных и коротких очистных забоях; 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. |

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 преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, практических занятий (семинаров), лабораторных работ, руководство курсовым проектированием. Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ИТОГО | Семестр А. |
|---|------------------------|--------------|-------------------|
| Форма промежуточной аттестации | | | <i>экзамен</i> |
| Трудоёмкость | <i>академ. час.</i> | 252 | 252 |
| | <i>зачетных единиц</i> | 7 | 7 |
| Лекции, <i>академ. час.</i> | | 16 | 16 |
| Лабораторные работы, <i>академ. час.</i> | | 32 | 32 |
| Практические работы, <i>академ. час.</i> | | 32 | 32 |
| Курсовой проект, <i>академ. час.</i> | | 54 | 54 |
| Консультации, <i>академ. час.</i> | | 0 | 0 |
| Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i> | | 82 | 82 |
| Контроль, <i>академ. час.</i> | | 36 | 36 |

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Шахта как единая геотехнологическая система.

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

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.

Тема 3.1 Классификация способов выемки, понятие о немеханизированной выемке (отбойке и погрузке) угля. 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.

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. Безлюдная выемка, выемка без непосредственно присутствия людей в очистном забое, экономические и социальные аспекты реализации 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.

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

перегрузателей. 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 | Трудо- емкость, академ. час. |
|----------------------------------|--|------------------------------------|
| 1.1 | Технология, процессы и операции, их структура, состав и место выполнения | 1 |
| 1.2 | Технологические характеристики угля и вмещающих пород | 1 |
| 2.1 | Классификация пород кровли и способы управления кровлей | 1 |
| 2.2 | Крепление очистного забоя и сопряжений индивидуальной крепью | 1 |
| 2.3 | Крепление очистного забоя и сопряжений механизированной крепью | 1 |
| 3.1 | Классификация способов выемки, понятие о немеханизированной выемке (отбойке и погрузке) угля | 1 |
| 3.2 | Комбайновая выемка угля | 1 |
| 4.1 | Основные понятия и определения, классификация систем разработки | 1 |
| 4.2 | Столбовые системы разработки при различных схемах подготовки пластов | 1 |
| 4.3 | Системы разработки с разделением на слои при различных схемах подготовки пластов | 1 |
| 4.4 | Понятие о сплошных системах разработки | 1 |
| 4.5 | Системы разработки с короткими забоями | 1 |
| 5.1 | Выемка тонких пластов автоматизированными (конвейеро) струговыми агрегатами | 1 |
| 6.1 | Параметры сети горных выработок очистного участка. | 1 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| | Сохранение выработок для повторного использования | |
| 6.2 | Основной транспорт очистного участка | 1 |
| 6.3 | Проветривание очистного участка | 1 |
| ИТОГО | | 16 |

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

| № раздела/ темы дисциплины | Темы практических занятий (семинаров) | Трудо- емкость, академ. час. |
|----------------------------------|--|------------------------------------|
| 2.3 | Расчет параметров механизированной крепи очистного забоя | 2 |
| 2.3 | Расчет параметров механизированной крепи сопряжения | 2 |
| 3.2 | Расчет нагрузки на комбайновый очистной забой | 2 |
| 3.3 | Расчет нагрузки на струговый очистной забой | 2 |
| 4.2 | Определение удельной протяженности проведения подготовительных выработок | 2 |
| 5.1 | Расчет нагрузки на конвейероструговый агрегат (АФК) | 1 |
| 5.2 | Расчет нагрузки на бурошнековую установку | 1 |
| 6.1 | Оценка возможности сохранения выработок за очистным забоем | 4 |
| 6.2 | Выбор и расчет производительности системы транспорта очистного участка | 4 |
| 6.3 | Расчет нагрузки на очистной забой по газовому фактору | 4 |
| 6.4 | Расчет параметров дегазации очистного участка и нагрузки на забой с учетом дегазации | 4 |
| 6.5 | Расчет надежности технологической схемы очистного участка | 2 |
| 6.6 | Оптимизация параметров технологической схемы очистного участка | 2 |
| ИТОГО | | 32 |

7 Перечень тем лабораторных работ

| № раздела/ темы дисциплины | Темы лабораторных работ | Трудо- емкость, академ. час. |
|----------------------------------|---|------------------------------------|
| 2.3 | Выбор и обоснование параметров отработки с выпуском угля из подкровельной пачки | 4 |
| 3.2 | Моделирование и расчет коэффициента машинного времени при комбайновой выемке угля | 4 |
| 3.3 | Моделирование и расчет коэффициента машинного времени при струговой выемке угля | 4 |
| 4.3 | Выбор и обоснование параметров отработки мощного пологого пласта | 2 |
| 4.5 | Выбор и обоснование параметров технологии отработки пологого пласта короткими забоями | 2 |

| | | |
|----------------------------------|--|------------------------------------|
| 5.1 | Конструирование технологической схемы отработки весьма тонкого пласта конвейероструговым агрегатом | 2 |
| 5.2 | Конструирование технологической схемы отработки весьма тонкого пласта бурошнековыми установками | 2 |
| 6.1 | Построение календарного плана и сетевого графика подготовки и отработки выемочного поля | 2 |
| 6.2 | Моделирование и оценка коэффициента готовности системы участкового транспорта | 2 |
| № раздела/ темы дисциплины | Темы лабораторных работ | Трудо- емкость, академ. час. |
| 6.3 | Выбор и обоснование параметров проветривания очистного участка | 2 |
| 6.4 | Выбор и обоснование параметров газоправления на очистном участке | 2 |
| 6.5 | Моделирование и расчет коэффициента машинного времени выемочного оборудования | 2 |
| 6.6 | Выбор и обоснование методов оптимизации параметров технологической схемы очистного участка | 2 |
| ИТОГО | | 32 |

8 Перечень тем курсовых проектов

| № раздела дисциплины | Темы курсовых проектов | Трудо- емкость, академ. час. |
|-------------------------|---|------------------------------------|
| 4-6 | КП тема: «Технология отработки пологих пластов в условиях шахты.....» | 54 |
| ИТОГО | | 54 |

Исходные данные для курсового проектирования в виде задания на курсовое проектирование выдается обучающемуся руководителем курсового проекта. Курсовой проект выполняется в семестре А и состоит из текстовой и графической частей.

Графическая часть выполняется на листе формата А1 и содержит следующие элементы: горизонтальная схема подготовки (на основании гипсометрического плана) в масштабе 1:5000 или 1:10000, сечения наиболее характерных и подготовительных выработок (М 1:50 или 1:100), план и характерные сечения очистного забоя с механизированной выемкой угля, (М1:50 или 1:100), технологическая схема очистного участка (совмещенная со схемой подготовки), планограмма организации работ в очистном забое, график выходов рабочих, сводная таблица технико-экономических показателей.

Содержание **текстовой части** включает.

Титульный лист

Задание на проектирование

ВЕДЕНИЕ

1. Расчет параметров системы разработки

1.1 Расчет длины очистного забоя по возможностям вентиляции и производительности забойного конвейера.

1.2 Расчет длины яруса по простиранию.

1.3 Расчет удельного объема и необходимой скорости проведения выработок.

2. Выбор и обоснование параметров очистного оборудования для длинного

- очистного забоя
- 2.1 Выбор и обоснование параметров очистного комбайна
 - 2.2 Выбор и обоснование параметров струговой установки
 - 2.3 Выбор и обоснование параметров забойного конвейера
 - 2.4 Выбор и обоснование параметров механизированной крепи
 3. Расчет технологических параметров очистного забоя
 - 3.1 Расчет нагрузки на длинный очистной забой для благоприятных горно-геологических условий.
 - 3.2 Расчет нагрузки на длинный очистной забой для сложных горно-геологических условий.
 - 3.3 Проверка нагрузки на очистной забой по газовому фактору.
 4. Расчет параметров технологической схемы очистного участка
 - 4.1 Расчет пропускной способности конвейерной линии очистного участка
 - 4.2 Выбор и обоснование схемы вентиляции и дегазации очистного участка
 - 4.3 Расчет надежности и коэффициента машинного времени очистного забоя
 5. Расчет технико-экономических показателей работы очистного участка
 6. Расчет и построение планограммы работы очистного забоя
 7. Творческое задание
 8. Промышленная безопасность при отработке пологих пластов длинными комплексно-механизированными забоями
 9. Заключение
 10. Список использованных источников
- Выполнение курсового проекта включено в самостоятельную работу обучающихся.

9 Виды самостоятельной работы

| № раздела/ темы дисциплины | Вид самостоятельной работы | Трудо- емкость, академ. час. |
|----------------------------------|--|------------------------------------|
| 1.1 | 1 Изучение лекционного материала. 2 Выполнение индивидуального домашнего задания. 3 Подготовка к текущему контролю. | 1 2 1 |
| 1.2 | 1 Изучение лекционного материала. 2 Выполнение индивидуального домашнего задания. 3 Подготовка к текущему контролю. | 1 2 1 |
| 2.1 | 1 Изучение лекционного материала. 2 Выполнение индивидуального домашнего задания. 3 Подготовка к текущему контролю. | 1 2 1 |
| 2.2 | 1 Изучение лекционного материала. 2 Выполнение индивидуального домашнего задания. 3 Подготовка к текущему контролю. | 1 2 1 |
| 2.3 | 1 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе. 2 Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе. 3 Подготовка к текущему контролю. | 1 2 1 |
| 3.2 | 1 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе. 2 Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе. 3 Подготовка к текущему контролю. | 1 2 1 |
| 3.3 | 1 Подготовка к практическому занятию, | 1 |

| № раздела/ темы дисциплины | Вид самостоятельной работы | Трудо- емкость, академ. час. |
|----------------------------------|---|------------------------------------|
| | <i>оформление отчета о практической работе.</i> | |
| | <i>2 Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе.</i> | 1 |
| | <i>3 Подготовка к текущему контролю.</i> | 1 |
| 4.1 | <i>1 Изучение лекционного материала.</i> | 1 |
| 4.2 | <i>1 Изучение лекционного материала.</i> | 1 |
| 4.3 | <i>1 Изучение лекционного материала.</i> | 1 |
| | <i>2 Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе.</i> | 1 |
| | <i>3 Подготовка к текущему контролю.</i> | 1 |
| 4.4 | <i>1 Изучение лекционного материала.</i> | 2 |
| | <i>2 Подготовка к текущему контролю.</i> | 2 |
| 4.5 | <i>1 Изучение лекционного материала.</i> | 2 |
| | <i>2 Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе.</i> | 2 |
| | <i>3 Подготовка к текущему контролю.</i> | 2 |
| 5.1 | <i>1 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе.</i> | 1 |
| | <i>2 Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе.</i> | 1 |
| 5.2 | <i>1 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе.</i> | 1 |
| | <i>2 Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе.</i> | 2 |
| | <i>3 Подготовка к текущему контролю.</i> | 1 |
| 6.1 | <i>1 Изучение лекционного материала.</i> | 1 |
| | <i>2 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе.</i> | 1 |
| | <i>3 Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе.</i> | 1 |
| | <i>4 Подготовка к текущему контролю.</i> | 1 |
| 6.2 | <i>1 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе.</i> | 2 |
| | <i>2 Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе.</i> | 2 |
| | <i>3 Подготовка к текущему контролю.</i> | 2 |
| 6.3 | <i>1 Изучение лекционного материала.</i> | 1 |
| | <i>2 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе.</i> | 1 |
| | <i>3 Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе.</i> | 2 |
| | <i>4 Подготовка к текущему контролю.</i> | 2 |
| 6.4 | <i>1 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе.</i> | 2 |
| | <i>2 Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе.</i> | 2 |
| | <i>3 Подготовка к текущему контролю.</i> | 2 |
| 6.5 | <i>1 Подготовка к практическому занятию,</i> | 12 |

| № раздела/ темы дисциплины | Вид самостоятельной работы | Трудо- емкость, академ. час. |
|----------------------------------|---|------------------------------------|
| | <i>оформление отчета о практической работе.</i> | 2 |
| | <i>2 Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе.</i> | 2 |
| | <i>3 Подготовка к текущему контролю.</i> | 2 |
| 6.6 | <i>1 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе.</i> | 2 |
| | <i>2 Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе.</i> | 2 |
| | <i>3 Подготовка к текущему контролю.</i> | 2 |
| <i>Курсовой проект</i> | <i>Выполнение курсового проекта.</i> | 54 |
| <i>Контроль</i> | <i>Подготовка к экзамену.</i> | 36 |
| ИТОГО | | 172 |

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

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

2. Пучков Л. А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Т. 2 [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Л. А. Пучков, Ю. А. Жежелевский. – Москва: Горная книга, 2013. – - ISBN 978-5-98672-298-6 – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986722986.html> (дата обращения: 01.04.2019).

3. Боровков Ю. А. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом : учебник для вузов / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-2153-4– URL: <http://e.lanbook.com/book/91079> (дата обращения: 01.04.2019).

б) дополнительная литература:

1. Указания по рациональному расположению, охране и поддержанию горных выработок на угольных шахтах. – Москва : Горное дело, 2011. – 215 с. : ил. – (Библиотека горного инженера ; т. 3. Подземные горные работы).

2. Геологическое обеспечение работ по добыче угля : сборник нормативных документов. – Москва : Горное дело, 2011. – 431 с. : ил. – (Библиотека горного инженера ; т. 1. Геология ; кн. 2).

3. Аэрогазодинамика выемочного участка: [монография] / Ф. А. Абрамов, Б. Е. Грецингер, В. В. Соболевский, Г. А. Шевелев. – Москва : Горное дело, 2011. – 231 с.

4. Коровкин Ю. А. Теория и практика длиннолавных систем / Ю. А. Коровкин, П. Ф. Савченко. – Москва: Горное дело, 2012. – 807 с.

5. Правила безопасности в угольных шахтах : официальное издание : утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 19.11.13 г. № 550 с изменениями на 25 сентября 2018 года // Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

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

3 Университетская библиотека ONLINE : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6 ЭБС ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7 Электронно-библиотечная система elibrary / ООО «РУНЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке.

8 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение: ABBYY FineReader 11, Kaspersky Endpoint Security, AutoCAD 2013, «Программное обеспечение «Руконтекст», 7-Zip, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2007, ProjectLibre 1.6, Microsoft Windows 7.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – 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 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ 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 для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, в том числе: учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа (лекций), оборудованную учебной доской, компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором; учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных работ), оснащенную компьютерной техникой; учебную аудиторию для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых проектов, 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 специальности 21.05.04 «Горное дело».

Составитель:

проф., д.т.н.
степень, звание, должность

Домрачев А.Н.
инициалы, фамилия

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ГТ, протокол № 4 от «04» апреля 2019 г.

Зав. кафедрой геотехнологии
наименование профильной кафедры

Фрянов В.Н.
инициалы, фамилия

Согласовано:

Старший методист
методического отдела

инициалы, фамилия

Приложение А

Аннотация рабочей программы дисциплины «Технология отработки пологих пластов»

наименование учебной дисциплины

по специальности

21.05.04 «Горное дело»

код и наименование направления подготовки (специальности)

(«Подземная разработка пластовых месторождений»)

форма обучения – очная

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 базовой части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- общая геология;
- технология строительства горных выработок;
- вскрытие и подготовка шахтных полей.

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:

| Код и наименование ПК | Планируемые результаты обучения |
|---|--|
| ПК-4. готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций | Знать: требования нормативных документов по обеспечению эффективного и безопасного ведения горных работ при отработке пологих пластов, в том числе с повышенной газообильностью; Уметь: разрабатывать графики подготовки и отработки выемочных полей, а также планы организации работ в очистных забоях; Владеть: методами графического представления процессов очистных работ в виде линейных и сетевых графиков, планов, гистограмм. |
| ПК-6. использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов | Знать: требования нормативных документов по промышленной безопасности при отработке пологих пластов, в том числе с повышенной газообильностью; Уметь: самостоятельно конструировать схемы подготовки и отработки пологих пластов в заданных горно-геологических и технико-экономических условиях; Владеть: навыками экспресс-оценки уровня промышленной безопасности предлагаемых технических решений по отработке пологих пластов. |

– профессионально-специализированные компетенции:

| Код и наименование ПСК | Планируемые результаты обучения |
|--|--|
| ПСК-1.2. способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня | Знать: особенности подготовки 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; Владеть: методологией выбора экономических (стоимостных) и (или) натуральных критериев эффективности технических решений по отработке пологих пластов. |
| ПСК-1.4. способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в | Знать: методологию обоснования выбора технических средств отработки пологих пластов в заданных горно-геологических и горнотехнических условиях; Уметь: грамотно применять современные технические |

| | |
|--|--|
| соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда | средства комплексной механизации очистных работ в длинных и коротких очистных забоях; 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. |
|--|--|

4 Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ИТОГО | Семестр А. |
|---|------------------------|--------------|-------------------|
| Форма промежуточной аттестации | | | экзамен |
| Трудоёмкость | <i>академ. час.</i> | 252 | 252 |
| | <i>зачетных единиц</i> | 7 | 7 |
| Лекции, <i>академ. час.</i> | | 16 | 16 |
| Лабораторные работы, <i>академ. час.</i> | | 32 | 32 |
| Практические работы, <i>академ. час.</i> | | 32 | 32 |
| Курсовой проект, <i>академ. час.</i> | | 54 | 54 |
| Консультации, <i>академ. час.</i> | | 0 | 0 |
| Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i> | | 82 | 82 |
| Контроль, <i>академ. час.</i> | | 36 | 36 |

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1. Шахта как единая геотехнологическая система

Тема 1.1 Технология, процессы и операции, их структура, состав и место выполнения

Тема 1.2 Технологические характеристики угля и вмещающих пород

Итого по разделу

Раздел 2. Крепление очистного забоя и управление кровлей при очистных работах

Тема 2.1 Классификация пород кровли и способы управления кровлей

Тема 2.2 Крепление очистного забоя и сопряжений индивидуальной крепью

Тема 2.3 Крепление очистного забоя и сопряжений механизированной крепью

Итого по разделу

Раздел 3. Выемка и транспортирование угля в очистном забое

Тема 3.1 Классификация способов выемки, понятие о немеханизированной выемке (отбойке и погрузке) угля

Тема 3.2 Комбайновая выемка угля

Тема 3.3 Струговая выемка угля

Итого по разделу

Раздел 4. Системы разработки

Тема 4.1 Основные понятия и определения, классификация систем разработки

Тема 4.2 Столбовые системы разработки при различных схемах подготовки

пластов

Тема 4.3 Системы разработки с разделением на слои при различных схемах подготовки пластов

Тема 4.4 Понятие о сплошных системах разработки

Тема 4.5 Системы разработки с короткими забоями

Итого по разделу

Раздел 5. Понятие о безлюдной отработке пологих пластов

Тема 5.1 Выемка тонких пластов автоматизированными (конвейеро) струговыми агрегатами

Тема 5.2 Скрепероструговая и бурошнековая выемка пологих пластов

Итого по разделу

Раздел 6. Технологическая схема очистного участка

Тема 6.1 Параметры сети горных выработок очистного участка. Сохранение выработок для повторного использования

Тема 6.2 Основной транспорт очистного участка

Тема 6.3 Проветривание очистного участка

Тема 6.4 Газоуправление на очистном участке и дегазация выемочного столба

Тема 6.5 Надежность технологической схемы очистного участка

Тема 6.6 Методы оптимизации параметров очистного участка

6 Составитель: проф., д.т.н. Домрачев А.Н.