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

Геотехнология подземная (пластовые месторождения)

(* Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей) на следующей странице)

Форма обучения
Очная форма

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

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 00:32:41 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей):

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)

Квалификация выпускника: «Горный инженер (специалист)»

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Электромеханика и информационные системы в горном производстве»)

Квалификация выпускника: «Горный инженер(специалист)»

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– • овладение горной терминологией и комплексом понятий, формирующих область деятельности человека при освоении земных недр;
• освоение принципов ведения и обеспечения подземных горных работ;
• освоение принципов современной технологии подземной разработки пластовых месторождений полезных ископаемых;
• ознакомление с процессами горных работ, техническими средствами их механизации и автоматизации;
• ознакомление с правилами безопасного ведения горных работ при подземной разработки пластовых месторождений полезных ископаемых.

Задачами учебной дисциплины являются:

– получение базовых знаний об основных принципах подземной разработки пластовых месторождений полезных ископаемых в различных горно-геологических условиях.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной 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;
– Геотехнология открытая;
– Геодезия;
– Ознакомительная практика.

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

– Вскрытие и подготовка шахтных полей;
– Технология и безопасность взрывных работ;
– Геотехнология строительная;
– Первая производственная практика.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**– Общепрофессиональные компетенции**

| Наименование категории (группы) ОПК | Код и наименование ОПК | Код и наименование индикатора достижения ОПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| Техническое проектирование | ОПК-10: Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов | ОПК-10.1 Использует современные технологии при организации процессов и операций при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов | – знать: современные технологии добычи твердых полезных ископаемых и основные процессы и операции на подземных объектах.<br>– уметь: обосновать выбор схем вскрытия и подготовки запасов полезного ископаемого, а также систему разработки пластовых месторождений при подземной добыче угля.<br>– владеть: навыками использования инновационных решений при организации процессов и операций на угольных шахтах. |
| | | ОПК-10.2 Применяет основные принципы обеспечения эффективной добычи полезных ископаемых | – знать: основные принципы эффективной подземной технологии добычи полезных ископаемых.<br>– уметь: применять основные принципы обеспечения эффективной добычи полезных ископаемых.<br>– владеть: навыками использования технологических решений для эффективной добычи полезных ископаемых . |
| | | ОПК-10.3 Выбирает | – знать: средства |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | средства ведения горных работ при строительстве и эксплуатации подземных объектов | ведения горных работ при разработке пластовых месторождений полезных ископаемых подземным способом.<br>– уметь: выбирать средства ведения подготовительных и очистных работ на угольных шахтах.<br>– владеть: методами обоснования параметров технологии подготовительных и очистных работ с учетом стадий разработки. |
| Техническое проектирование | ОПК-11: Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | ОПК-11.3 Разрабатывает и реализует мероприятия по комплексному освоению недр и снижению потерь полезного ископаемого | – знать: основные принципы по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при комплексном освоении недр.<br>– уметь: разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду и снижению потерь полезного ископаемого.<br>– владеть: навыками реализации мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при комплексном |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | освоению недр. |
| Применение фундаментальных знаний | ОПК-6: Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | ОПК-6.2 Применяет методы анализа состояния массива горных пород | – знать: строение и состав земной коры;<br>.<br>– уметь: определять морфологические особенности и генетические типы месторождений;.<br>– владеть: навыками оценки минерального состава земной коры.. |
| Техническое проектирование | ОПК-9: Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций | ОПК-9.1 Понимает технологию горных и взрывных работ при поиске, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов | – знать: основные производственные процессы в области подземной разработки пластовых месторождений полезных ископаемых.<br>– уметь: определять совокупность технологических процессов горных и взрывных работ при подземной разработке пластовых месторождений.<br>– владеть: основами расчета параметров угольной шахты. |

## 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

| Семестр / курс | | ***ИТОГО*** | ***4 семестр*** |
|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | *экзамен, зачет с оценкой по КР* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***216*** | *216* |
| | *зачетных единиц* | ***6*** | *6* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***16*** | *16* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***10*** | *10* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***16*** | *16* |
| 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.* | | ***36*** | *36* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |

## Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение. Цель и задачи учебной дисциплины, ее связь со смежными дисциплинами. Основные сведения из истории горного дела. Значение угольной промышленности в экономике России. Общие вопросы подземной добычи угля и терминология;

Тема 1.1 Основные понятия о шахте и терминология. Горно-геологические характеристики залегания угольных пластов. Горные выработки. Шахта. Шахтное поле. Запасы угля. Годовая мощность шахты. Деление шахтного поля на части.;

Тема 1.2 Порядок отработки частей шахтного поля и пластов в свите. Стадии разработки месторождения;

Раздел 2 Основы разрушения горных пород;

Тема 2.1 Способы разрушения горных пород. Основные свойства и классификация горных пород.;

Тема 2.2 Механическое разрушения горных пород. Гидравлическое разрушение горных пород. Способы ведения взрывных работ.;

Раздел 3 Основы проведения подземных горных выработок;

Тема 3.1 Основы механики горных пород. Материалы крепи. Крепь горных выработок. Формы и размеры поперечного сечения горных выработок.;

Тема 3.2 Способы и технологические схемы проведения горных выработок. Проведение горизонтальных и наклонных выработок в крепких однородных породах. Проведение горизонтальных горных выработок в мягких однородных породах. Проведение наклонных выработок. Проведение вертикальных стволов.;

Тема 3.3 Общие требования правил безопасности при проведении и креплении горных выработок;

Раздел 4 Процессы подземных горных работ;

Тема 4.1 Подземный транспорт. Транспортирование горной массы конвейерами, рельсовым транспортом, трубопроводным транспортным.;

Тема 4.2 Поддержание горных выработок. Способы поддержания подземных горных выработок.;

Тема 4.3 Проветривание горных выработок. Рудничная атмосфера. Вентиляция шахт. Вентиляторы.;

Тема 4.4 Дегазация угольных пластов. Способы дегазации. Коэффициент дегазации.;

Тема 4.5 Водоотлив в шахтах. Освещение горных выработок;

Тема 4.6 Электрификация подземных горных работ;

Тема 4.7 Требования правил безопасности к процессам подземных горных работ;

Раздел 5 Очистные работы в угольных шахтах;

Тема 5.1 Технологические схемы очистных работ. Механизированная выемка угля в длинных очистных забоях.;

Тема 5.2 Технология и организация очистных работ. Концевые операции в очистном забое.;

Тема 5.3 Общие требования правил безопасности к очистным работам;

Раздел 6 Вскрытие шахтных полей угольных месторождений;

Тема 6.1 Способы и схемы вскрытия. Факторы, определяющие выбор способа и схемы вскрытия. Вскрывающие выработки. Связь схем вентиляции и вскрытия.;

Тема 6.2 Вскрытие шахтных полей вертикальными стволами. Сущность способа вскрытия вертикальными стволами. Одногоризонтная и многогоризонтная схемы вскрытия.;

Тема 6.3 Вскрытие шахтных полей наклонными стволами и штольнями. Комбинированный способ вскрытия.;

Тема 6.4 Поверхность шахты. Технологические комплексы поверхности угольных шахт;

Тема 6.5 Требования правил безопасности к устройству выходов из горных выработок;

Раздел 7 Подготовка шахтных полей угольных месторождений;

Тема 7.1 Способы и схемы подготовки шахтных полей. Выработки , проводимые при подготовке шахтного поля.;

Тема 7.2 Погоризонтная, панельная и этажная схемы подготовки. Сущность схем. Область применения. Достоинства и недостатки.;

Раздел 8 Системы разработки угольных месторождений;

Тема 8.1 Классификация систем разработки угольных месторождений. Факторы , определяющие выбор системы разработки. Требования к системам разработки угольных месторождений.;

Тема 8.2 Системы разработки без разделения на слои. Сущность системы разработки длинными столбами. Охрана выемочных выработок. Сущность сплошных систем разработки.;

Тема 8.3 Системы разработки мощных пластов с разделением на слои. Сущность систем разработки наклонными слоями. Системы разработки поперечно-наклонными и горизонтальными слоями.

## 5 Перечень тем лекций

| № раздела / темы дисциплины | Темы лекций | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Тема 1.1. | Основные понятия о шахте и терминология. Горно-геологические характеристики залегания угольных пластов. Горные выработки. Шахта. Шахтное поле. Запасы угля. Годовая мощность шахты. Деление шахтного поля на части. | 1 | |
| Тема 1.2. | Порядок отработки частей шахтного поля и пластов в свите. Стадии разработки месторождения | 0.5 | |
| Тема 2.1. | Способы разрушения горных пород. Основные свойства и классификация горных пород. | 0.5 | |
| Тема 2.2. | Механическое разрушения горных пород. Гидравлическое | 0.5 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | разрушение горных пород. Способы ведения взрывных работ. | | |
| Тема 3.1. | Основы механики горных пород. Материалы крепи. Крепь горных выработок. Формы и размеры поперечного сечения горных выработок. | 1 | |
| Тема 3.2. | Способы и технологические схемы проведения горных выработок. Проведение горизонтальных и наклонных выработок в крепких однородных породах. Проведение горизонтальных горных выработок в мягких однородных породах. Проведение наклонных выработок. Проведение вертикальных стволов. | 0.5 | |
| Тема 3.3. | Общие требования правил безопасности при проведении и креплении горных выработок | 0.5 | |
| Тема 4.1. | Подземный транспорт. Транспортирование горной массы конвейерами, рельсовым транспортом, трубопроводным транспортным. | 0.5 | |
| Тема 4.2. | Поддержание горных выработок. Способы поддержания подземных горных выработок. | 0.5 | |
| Тема 4.3. | Проветривание горных выработок. Рудничная атмосфера. Вентиляция шахт. Вентиляторы. | 0.5 | |
| Тема 4.4. | Дегазация угольных пластов. Способы дегазации. Коэффициент дегазации. | 0.5 | |
| Тема 4.5. | Водоотлив в шахтах. Освещение горных выработок | 0.5 | |
| Тема 4.6. | Электрификация подземных горных работ | 0.5 | |
| Тема 4.7. | Требования правил безопасности к процессам | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | подземных горных работ | | |
| Тема 5.1. | Технологические схемы очистных работ. Механизированная выемка угля в длинных очистных забоях. | 1 | |
| Тема 5.2. | Технология и организация очистных работ. Концевые операции в очистном забое. | 0.5 | |
| Тема 5.3. | Общие требования правил безопасности к очистным работам | 0.5 | |
| Тема 6.1. | Способы и схемы вскрытия. Факторы, определяющие выбор способа и схемы вскрытия. Вскрывающие выработки. Связь схем вентиляции и вскрытия. | 1 | |
| Тема 6.2. | Вскрытие шахтных полей вертикальными стволами. Сущность способа вскрытия вертикальными стволами. Одногоризонтная и многогоризонтная схемы вскрытия. | 0.5 | |
| Тема 6.3. | Вскрытие шахтных полей наклонными стволами и штольнями. Комбинированный способ вскрытия. | 0.5 | |
| Тема 7.1. | Способы и схемы подготовки шахтных полей. Выработки , проводимые при подготовке шахтного поля. | 1 | |
| Тема 7.2. | Погоризонтная, панельная и этажная схемы подготовки. Сущность схем. Область применения. Достоинства и недостатки. | 0.5 | |
| Тема 8.1. | Классификация систем разработки угольных месторождений. Факторы , определяющие выбор системы разработки. Требования к системам разработки угольных | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | месторождений. | | |
| Тема 8.2. | Системы разработки без разделения на слои. Сущность системы разработки длинными столбами. Охрана выемочных выработок. Сущность сплошных систем разработки. | 0.5 | |
| Тема 8.3. | Системы разработки мощных пластов с разделением на слои. Сущность систем разработки наклонными слоями. Системы разработки поперечно-наклонными и горизонтальными слоями. | 0.5 | |
| **Итого:** | | **16** | **0** |

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

| **№ раздела / темы дисциплины** | **Темы практических занятий (семинаров)** | **Трудоемкость, *академ.час*** | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1. | Общие сведения об ископаемых углях. Условия и элементы залегания угольных пластов. Основные показатели качества, состава и свойств угля | 1 | |
| Раздел 1. | Мощность угольного пласта. Изображение шахтных полей | 1 | |
| Раздел 1. | Подземные горные выработки ,их назначение и классификация | 1 | |
| Раздел 1. | Подсчёт балансовых и промышленных запасов, обоснование величины потерь угля в шахтном поле | 2 | |
| Раздел 1. | Определение годовой мощности шахты и расчёт срока её службы | 1 | |
| Раздел 1. | Деление шахтного поля на части и порядок его отработки | 1 | |
| Раздел 3. | Формы и определение площади поперечного | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | сечения горных выработок | | |
| Раздел 5. | Выбор средств механизации и изучение технологических схем очистных работ | 2 | |
| Раздел 5. | Расчет нагрузки на очистной забой и её проверка по газовому фактору | 1 | |
| Раздел 6. | Конструирование вариантов вскрытия шахтного поля, при отработке свиты пологих и наклонных пластов на основе заданных исходных данных | 2 | |
| Раздел 7. | Классификация способов и схем подготовки шахтных полей. Выбор способа и схемы подготовки шахтного поля для заданных горно-геологических условий | 1 | |
| Раздел 8. | Изучение классификационных признаков систем разработки угольных пластов. Выбор и обоснование системы разработки угольных пластов на основании исходных данных. | 1 | |
| **Итого:** | | **16** | **0** |

## 7 Перечень тем лабораторных работ

| **№ раздела / темы дисциплины** | **Темы лабораторных работ** | **Трудоемкость, *академ.час*** | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1. | Горная графическая документация. Общие правила выполнения горных чертежей. Изображение структурных колонок угольных пластов. Стратиграфические разрезы. | 1 | |
| Раздел 1. | Изогипса пласта. Построение геологического разреза. | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Раздел 3. | Графическое изображение подземной горной выработки в масштабе с указанием её элементов. | 2 | |
| Раздел 5. | Изображение технологической схемы очистного забоя. Расстановка оборудования. | 2 | |
| Раздел 6. | Изображение вертикальной схемы вскрытия шахтного поля для заданных горно-геологических условий. Определение глубины нижней границы шахтного поля. | 1 | |
| Раздел 7. | Планы горных выработок по угольному пласту. Изображение схемы подготовки шахтного поля | 1 | |
| Раздел 8. | Графическое изображение системы разработки | 2 | |
| **Итого:** | | **10** | **0** |

## 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

| **№ раздела / темы дисциплины** | **Темы курсовых работ (проектов)** | **Трудоемкость, *академ.час*** | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1;<br>Раздел 2;<br>Раздел 3;<br>Раздел 4;<br>Раздел 5;<br>Раздел 6;<br>Раздел 7;<br>Раздел 8. | Подземная разработка свиты наклонных угольных пластов средней мощности (варианты индивидуальных заданий 1 - 5)<br>Подземная разработка свиты пологих угольных пластов средней мощности и мощных(варианты индивидуальных заданий 6 - 10)<br>Подземная разработка пологих угольных пластов средней мощности и тонких (варианты индивидуальных заданий 11 - 15)<br>Подземная разработка мощных и тонких | 36 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | наклонных угольных пластов (варианты индивидуальных заданий 16 - 20)<br>Подземная разработка свиты пологих угольных пластов (варианты индивидуальных заданий 21 - 25)<br>Подземная разработка 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. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Оформление отчета о практической работе;<br>3. Оформление отчета по лабораторной работе;<br>4. Подготовка к лабораторной работе;<br>5. Подготовка к практическому занятию. | 21 | |
| Раздел 2. | 1. Изучение лекционного материала. | 1 | |
| Раздел 3. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Оформление отчета о практической работе;<br>3. Оформление отчета по лабораторной работе;<br>4. Подготовка к лабораторной работе;<br>5. Подготовка к практическому занятию. | 15 | |
| Раздел 4. | 1. Изучение лекционного материала. | 4 | |
| Раздел 5. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Оформление отчета о | 16 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | практической работе;<br>3. Оформление отчета по лабораторной работе;<br>4. Подготовка к лабораторной работе;<br>5. Подготовка к практическому занятию. | | |
| Раздел 6. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Оформление отчета о практической работе;<br>3. Оформление отчета по лабораторной работе;<br>4. Подготовка к лабораторной работе;<br>5. Подготовка к практическому занятию. | 15 | |
| Раздел 7. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Оформление отчета о практической работе;<br>3. Оформление отчета по лабораторной работе;<br>4. Подготовка к лабораторной работе;<br>5. Подготовка к практическому занятию. | 15 | |
| Раздел 8. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Оформление отчета о практической работе;<br>3. Оформление отчета по лабораторной работе;<br>4. Подготовка к лабораторной работе;<br>5. Подготовка к практическому занятию. | 15 | |
| *Курсовая работа* | *Выполнение курсовой работы* | 36 | 0 |
| *Контроль* | *Подготовка к экзамену* | 36 | |
| **Итого:** | | **174** | **0** |

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

**а) литература:**

1 Основы горного дела : учебник / Егоров П.В., Бобер Е.А., Кузнецов Ю.Н. [и др.]. – Москва : Горная книга, 2006. – ISBN 5-7418-0448-9. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741804489.html (дата обращения: 04.09.2023);

2 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: 04.09.2023);

3 Подземная разработка пластовых месторождений : учебное пособие для вузов / П. В. Егоров [и др.]. – 3-е изд. – Москва : МГГУ, 2002. – 217 с. : ил. – (Высшее горное образование).;

4 Мельник, В. В. Технология горного производства : в 2 ч. Ч. I / В. В. Мельник, В. Г. Виткалов. – Москва : Горное дело, 2014. – 317 с. : ил. – (Библиотека горного инженера ; т. 14. Основы горного дела; кн. 1).;

5 Геотехнология подземная (пластовые месторождения) : конспект лекций / Сиб. гос. индустр. ун-т ; сост.: С. В. Риб, А. М. Никитина, Д. М. Борзых. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2016. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=71&lngEdition=3417&lngFile=3330&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 04.09.2023);

6 Мельник, В. В. Технология горного производства : в 2 ч. Ч. II / В. В. Мельник, В. Г. Виткалов. – Москва : Горное дело, 2014. – 368 с. : ил. – (Библиотека горного инженера ; т. 14. Основы горного дела; кн. 1).

**б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

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

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

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

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

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

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

авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

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

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

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– AutoCAD;
– BricsCAD;
– Kaspersky Endpoint Security.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

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

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

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

## 11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

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

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ);
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и

обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

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

Составитель(и):

доцент Риб Сергей Валерьевич (кафедра геотехнологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

**Приложение**

**Аннотация**
**рабочей программы дисциплины «Геотехнология подземная (пластовые месторождения)»**

**по направлению подготовки (специальности)**
Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей):
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер (специалист)»
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Электромеханика и информационные системы в горном производстве»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер(специалист)»
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев
**форма обучения – Очная форма**

**1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

– • овладение горной терминологией и комплексом понятий, формирующих область деятельности человека при освоении земных недр;
• освоение принципов ведения и обеспечения подземных горных работ;
• освоение принципов современной технологии подземной разработки пластовых месторождений полезных ископаемых;
• ознакомление с процессами горных работ, техническими средствами их механизации и автоматизации;
• ознакомление с правилами безопасного ведения горных работ при подземной разработки пластовых месторождений полезных ископаемых.

Задачами учебной дисциплины являются:

– получение базовых знаний об основных принципах подземной разработки пластовых месторождений полезных ископаемых в различных горно-геологических условиях.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной 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;
– Геотехнология открытая;
– Геодезия;
– Ознакомительная практика.

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

– Вскрытие и подготовка шахтных полей;
– Технология и безопасность взрывных работ;
– Геотехнология строительная;
– Первая производственная практика.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### – Общепрофессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ОПК | Код и наименование ОПК | Код и наименование индикатора достижения ОПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| Техническое проектирование | ОПК-10: Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов | ОПК-10.1 Использует современные технологии при организации процессов и операций при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов | – знать: современные технологии добычи твердых полезных ископаемых и основные процессы и операции на подземных объектах.<br>– уметь: обосновать выбор схем вскрытия и подготовки запасов полезного ископаемого, а также систему разработки пластовых месторождений при подземной добыче угля.<br>– владеть: навыками использования инновационных решений при организации процессов и операций на угольных шахтах. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ОПК-10.2 Применяет основные принципы обеспечения эффективной добычи полезных ископаемых | – знать: основные принципы эффективной подземной технологии добычи полезных ископаемых.<br>– уметь: применять основные принципы обеспечения эффективной добычи полезных ископаемых.<br>– владеть: навыками использования технологических решений для эффективной добычи полезных ископаемых . |
| | | ОПК-10.3 Выбирает средства ведения горных работ при строительстве и эксплуатации подземных объектов | – знать: средства ведения горных работ при разработке пластовых месторождений полезных ископаемых подземным способом.<br>– уметь: выбирать средства ведения подготовительных и очистных работ на угольных шахтах.<br>– владеть: методами обоснования параметров технологии подготовительных и очистных работ с учетом стадий разработки. |
| Техническое проектирование | ОПК-11: Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на | ОПК-11.3 Разрабатывает и реализует мероприятия по комплексному освоению недр и снижению потерь полезного ископаемого | – знать: основные принципы по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при комплексном освоении недр. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | | – уметь: разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду и снижению потерь полезного ископаемого.<br>– владеть: навыками реализации мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при комплексном освоению недр. |
| Применение фундаментальных знаний | ОПК-6: Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | ОПК-6.2 Применяет методы анализа состояния массива горных пород | – знать: строение и состав земной коры;<br>.<br>– уметь: определять морфологические особенности и генетические типы месторождений;.<br>– владеть: навыками оценки минерального состава земной коры.. |
| Техническое проектирование | ОПК-9: Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений | ОПК-9.1 Понимает технологию горных и взрывных работ при поиске, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации | – знать: основные производственные процессы в области подземной разработки пластовых месторождений полезных ископаемых.<br>– уметь: определять |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций | подземных объектов | совокупность технологических процессов горных и взрывных работ при подземной разработке пластовых месторождений.<br>– владеть: основами расчета параметров угольной шахты. |

## 4 Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ***ИТОГО*** | ***4 семестр*** |
|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | *экзамен, зачет с оценкой по КР* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***216*** | *216* |
| | *зачетных единиц* | ***6*** | *6* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***16*** | *16* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***10*** | *10* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***16*** | *16* |
| 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.* | | ***36*** | *36* |
| 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. Основные сведения из истории горного дела. Значение угольной промышленности в экономике России. Общие вопросы подземной добычи угля и терминология;

Тема 1.1 Основные понятия о шахте и терминология. Горно-геологические характеристики залегания угольных пластов. Горные выработки. Шахта. Шахтное поле. Запасы угля. Годовая мощность шахты. Деление шахтного поля на части.;

Тема 1.2 Порядок отработки частей шахтного поля и пластов в свите. Стадии разработки месторождения;

Раздел 2 Основы разрушения горных пород;

Тема 2.1 Способы разрушения горных пород. Основные свойства и классификация горных пород.;

Тема 2.2 Механическое разрушения горных пород. Гидравлическое разрушение горных пород. Способы ведения взрывных работ.;

Раздел 3 Основы проведения подземных горных выработок;

Тема 3.1 Основы механики горных пород. Материалы крепи. Крепь горных выработок. Формы и размеры поперечного сечения горных выработок.;

Тема 3.2 Способы и технологические схемы проведения горных выработок. Проведение горизонтальных и наклонных выработок в крепких однородных породах. Проведение горизонтальных горных выработок в мягких однородных породах. Проведение наклонных выработок. Проведение вертикальных стволов.;

Тема 3.3 Общие требования правил безопасности при проведении и креплении горных выработок;

Раздел 4 Процессы подземных горных работ;

Тема 4.1 Подземный транспорт. Транспортирование горной массы конвейерами, рельсовым транспортом, трубопроводным транспортным.;

Тема 4.2 Поддержание горных выработок. Способы поддержания подземных горных выработок.;

Тема 4.3 Проветривание горных выработок. Рудничная атмосфера. Вентиляция шахт. Вентиляторы.;

Тема 4.4 Дегазация угольных пластов. Способы дегазации. Коэффициент дегазации.;

Тема 4.5 Водоотлив в шахтах. Освещение горных выработок;

Тема 4.6 Электрификация подземных горных работ;

Тема 4.7 Требования правил безопасности к процессам подземных горных работ;

Раздел 5 Очистные работы в угольных шахтах;

Тема 5.1 Технологические схемы очистных работ. Механизированная выемка угля в длинных очистных забоях.;

Тема 5.2 Технология и организация очистных работ. Концевые операции в очистном забое.;

Тема 5.3 Общие требования правил безопасности к очистным работам;

Раздел 6 Вскрытие шахтных полей угольных месторождений;

Тема 6.1 Способы и схемы вскрытия. Факторы, определяющие выбор способа и схемы вскрытия. Вскрывающие выработки. Связь схем вентиляции и вскрытия.;

Тема 6.2 Вскрытие шахтных полей вертикальными стволами. Сущность способа вскрытия вертикальными стволами. Одногоризонтная и многогоризонтная схемы вскрытия.;

Тема 6.3 Вскрытие шахтных полей наклонными стволами и штольнями. Комбинированный способ вскрытия.;

Тема 6.4 Поверхность шахты. Технологические комплексы поверхности угольных шахт;

Тема 6.5 Требования правил безопасности к устройству выходов из горных выработок;

Раздел 7 Подготовка шахтных полей угольных месторождений;

Тема 7.1 Способы и схемы подготовки шахтных полей. Выработки , проводимые при подготовке шахтного поля.;

Тема 7.2 Погоризонтная, панельная и этажная схемы подготовки. Сущность схем. Область применения. Достоинства и недостатки.;

Раздел 8 Системы разработки угольных месторождений;

Тема 8.1 Классификация систем разработки угольных месторождений. Факторы , определяющие выбор системы разработки. Требования к системам разработки угольных месторождений.;

Тема 8.2 Системы разработки без разделения на слои. Сущность системы разработки длинными столбами. Охрана выемочных выработок. Сущность сплошных систем разработки.;

Тема 8.3 Системы разработки мощных пластов с разделением на слои. Сущность систем разработки наклонными слоями. Системы разработки поперечно-наклонными и горизонтальными слоями.

**6 Составитель(и):**

доцент Риб Сергей Валерьевич (кафедра геотехнологии).