

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**

Геотехнология подземная (пластовые месторождения)

21.05.04 - Горное дело

Подземная разработка пластовых месторождений

Квалификация выпускника  
Горный инженер (специалист)

Форма обучения  
Заочная форма

Срок обучения 4 года 5 месяцев

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк  
2020

## 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 разработке 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 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:

- Геодезия;
- Ознакомительная практика.

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

- Геомеханика;
- Геотехнология строительная;
- Технология и безопасность взрывных работ.

## 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-1: владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых по- | – знать: строение и состав земной коры.<br>– уметь: определять морфологические особенности и генетические типы место- |

|  |   |
|--|---|
| <p>лезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>  | <p>рождений.<br/>– владеть: навыками оценки минерального состава земной коры.</p>   |
| <p>ПК-3: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> | <p>– знать: основы технологии разработки пластовых месторождений полезных ископаемых подземным способом, физические свойства горных пород, основы разрушения горных пород, стадии разработки пластовых месторождений, схемы вскрытия и подготовки запасов шахтных полей, процессы подземных горных работ, системы разработки пластовых месторождений в различных условиях залегания, основные требования нормативных документов по безопасности при эксплуатации угольных шахт.<br/>– уметь: осуществлять выбор и обоснование основных параметров угольной шахты; осуществлять выбор и расчет производительности средств механизации процессов подземных горных работ; графически изображать: пластовые месторождения полезных ископаемых и элементы их залегания, подземные горные выработки, схемы вскрытия, подготовки, системы разработки.<br/>– владеть: горной терминологией; основными требованиями нормативных документов; методами обоснования параметров угольных шахт.</p> |

#### 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 проводится в электронной информационно-образовательной среде.

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

## Объем учебной дисциплины

| Сессия / курс                        |                 | <b>ИТОГО</b> | <b>2 сессия / 2 курс</b> | <b>3 сессия / 2 курс</b> |
|--------------------------------------|-----------------|--------------|--------------------------|--------------------------|
| Форма промежуточной аттестации       |                 |              |                          |                          |
| Трудоёмкость                         | академ. час.    | <b>216</b>   | 36                       | 180                      |
|                                      | зачетных единиц | <b>6</b>     | 1                        | 5                        |
| Лекции, академ. час.                 |                 | <b>2</b>     | 2                        | 0                        |
| Лабораторные работы, академ. час.    |                 | <b>4</b>     | 0                        | 4                        |
| Практические работы, академ. час.    |                 | <b>4</b>     | 0                        | 4                        |
| Курсовая работа, академ. час.        |                 | <b>36</b>    | 0                        | 36                       |
| Консультации, академ. час.           |                 | <b>0</b>     | 0                        | 0                        |
| Самостоятельная работа, академ. час. |                 | <b>161</b>   | 34                       | 127                      |
| Контроль, академ. час.               |                 | <b>9</b>     | 0                        | 9                        |

## 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 транспортом.;

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. Механизованная 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. Одногогоризонтная 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 |
|-----------------------------|---|---------------------------|
| 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. | 0.25                      |
| Тема 2.1.                   | Способы разрушения горных пород. Основные свойства и классификация горных пород.  | 0.25                      |
| Тема 3.1.                   | Основы механики горных пород. Материалы крепи. Крепь горных выработок. Формы и размеры поперечного сечения горных выработок.  | 0.25                      |
| Тема 4.1.                   | Подземный транспорт. Транспортирование горной массы конвейерами, рельсовым транспортом, трубопроводным транспортом.   | 0.25                      |
| Тема 5.1.                   | Технологические схемы очистных работ. Механизованная выемка угля в длинных очистных забоях.   | 0.25                      |
| Тема 6.1.                   | Способы и схемы вскрытия. Факторы, определяющие выбор способа и схемы вскрытия. Вскрывающие выработки. Связь схем вентиляции и вскрытия.  | 0.25                      |
| Тема 7.1.                   | Способы и схемы подготовки шахтных полей. Выработки , проводимые при подготовке шахтного поля.  | 0.25                      |
| Тема 8.1.                   | Классификация систем разработки угольных месторождений. Факторы , определяющие выбор  | 0.25                      |

|               |  |          |
|---------------|--|----------|
|               | системы разработки. Требования к системам разработки угольных месторождений. |          |
| <b>Итого:</b> |  | <b>2</b> |

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

| № раздела / темы дисциплины | Темы практических занятий (семинаров)   | Трудоемкость, академ. час |
|-----------------------------|---|---------------------------|
| Раздел 1.                   | Общие сведения об ископаемых углях. Условия и элементы залегания угольных пластов. Основные показатели качества, состава и свойств угля. Мощность угольного пласта. Изображение шахтных полей | 0.5                       |
| Раздел 1.                   | Подземные горные выработки, их назначение и классификация   | 0.5                       |
| Раздел 1.                   | Подсчёт балансовых и промышленных запасов, обоснование величины потерь угля в шахтном поле. Определение годовой мощности шахты и расчёт срока её службы                                       | 0.5                       |
| Раздел 3.                   | Формы и определение площади поперечного сечения горных выработок  | 0.5                       |
| Раздел 5.                   | Выбор средств механизации и изучение технологических схем очистных работ. Расчет нагрузки на очистной забой и её проверка по газовому фактору   | 0.5                       |
| Раздел 6.                   | Конструирование вариантов вскрытия шахтного поля, при отработке свиты пологих и наклонных пластов на основе заданных исходных данных  | 0.5                       |
| Раздел 7.                   | Классификация способов и схем подготовки шахтных полей. Выбор способа и схемы подготовки шахтного поля для заданных горно-геологических условий   | 0.5                       |
| Раздел 8.                   | Изучение классификационных признаков систем разработки угольных пластов. Выбор и обоснование системы разработки угольных пластов на основании исходных данных.                                | 0.5                       |
| <b>Итого:</b>               |   | <b>4</b>                  |

## 7 Перечень тем лабораторных работ

| <b>№ раздела / темы дисциплины</b> | <b>Темы лабораторных работ</b>  | <b>Трудоемкость, академ. час</b> |
|------------------------------------|---|----------------------------------|
| Раздел 1.                          | Горная графическая документация. Общие правила выполнения горных чертежей. Изображение структурных колонок угольных пластов. Стратиграфические разрезы. | 0.5                              |
| Раздел 3.                          | Графическое изображение подземной горной выработки в масштабе с указанием её элементов.   | 0.5                              |
| 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  | 1                                |
| <b>Итого:</b>                      |   | <b>4</b>                         |

### 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

| <b>№ раздела / темы дисциплины</b>   | <b>Темы курсовых работ (проектов)</b>  | <b>Трудоемкость, академ. час</b> |
|--|--|----------------------------------|
| Раздел 1;<br>Раздел 2;<br>Раздел 3;<br>Раздел 4;<br>Раздел 5;<br>Раздел 6;<br>Раздел 7;<br>Раздел 8. | <p>Подземная разработка свиты наклонных угольных пластов средней мощности (варианты индивидуальных заданий 1 - 5)</p> <p>Подземная разработка свиты пологих угольных пластов средней мощности и мощных (варианты индивидуальных заданий 6 - 10)</p> <p>Подземная разработка пологих угольных пластов средней мощности и тонких (варианты индивидуальных заданий 11 - 15)</p> <p>Подземная разработка мощных и тонких наклонных угольных пластов (варианты индивидуальных заданий 16 - 20)</p> <p>Подземная разработка свиты пологих угольных пластов (варианты индивидуальных заданий 21 - 25)</p> <p>Подземная разработка свиты</p> | 36                               |



|               |  |           |
|---------------|--|-----------|
|               | крутонаклонных угольных пластов средней мощности и мощных (варианты индивидуальных заданий 26 - 30 ) |           |
| <b>Итого:</b> |  | <b>36</b> |

## 9 Виды самостоятельной работы

| <b>№ раздела / темы дисциплины</b> | <b>Виды самостоятельной работы</b>  | <b>Трудоемкость, академ. час</b> |
|------------------------------------|---|----------------------------------|
| Раздел 1.                          | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Изучение теоретического материала.           | 10                               |
| Раздел 1.                          | 1. Оформление отчета о практической работе;<br>2. Подготовка к практическому занятию. | 6                                |
| Раздел 1.                          | 1. Оформление отчета по лабораторной работе;<br>2. Подготовка к лабораторной работе.  | 5                                |
| Раздел 1.                          | 1. Подготовка к текущему контролю.  | 6                                |
| Раздел 2.                          | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Изучение теоретического материала.           | 6                                |
| Раздел 2.                          | 1. Подготовка к текущему контролю.  | 6                                |
| Раздел 3.                          | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Изучение теоретического материала.           | 6                                |
| Раздел 3.                          | 1. Оформление отчета о практической работе;<br>2. Подготовка к практическому занятию. | 6                                |
| Раздел 3.                          | 1. Оформление отчета по лабораторной работе;<br>2. Подготовка к лабораторной работе.  | 5                                |
| Раздел 3.                          | 1. Подготовка к текущему контролю.  | 6                                |
| Раздел 4.                          | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Изучение теоретического материала.           | 6                                |
| Раздел 4.                          | 1. Подготовка к текущему контролю.  | 6                                |
| Раздел 5.                          | 1. Изучение лекционного мате-   | 6                                |

|                        |   |    |
|------------------------|---|----|
|                        | риала;<br>2. Изучение теоретического материала.                                       |    |
| Раздел 5.              | 1. Оформление отчета о практической работе;<br>2. Подготовка к практическому занятию. | 6  |
| Раздел 5.              | 1. Подготовка к текущему контролю.  | 6  |
| Раздел 6.              | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Изучение теоретического материала.           | 6  |
| Раздел 6.              | 1. Оформление отчета о практической работе;<br>2. Подготовка к практическому занятию. | 6  |
| Раздел 6.              | 1. Оформление отчета по лабораторной работе;<br>2. Подготовка к лабораторной работе.  | 5  |
| Раздел 6.              | 1. Подготовка к текущему контролю.  | 6  |
| Раздел 7.              | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Изучение теоретического материала.           | 6  |
| Раздел 7.              | 1. Оформление отчета о практической работе;<br>2. Подготовка к практическому занятию. | 6  |
| Раздел 7.              | 1. Оформление отчета по лабораторной работе;<br>2. Подготовка к лабораторной работе.  | 5  |
| Раздел 7.              | 1. Подготовка к текущему контролю.  | 6  |
| Раздел 8.              | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Изучение теоретического материала.           | 6  |
| Раздел 8.              | 1. Оформление отчета о практической работе;<br>2. Подготовка к практическому занятию. | 6  |
| Раздел 8.              | 1. Оформление отчета по лабораторной работе;<br>2. Подготовка к лабораторной работе.  | 5  |
| Раздел 8.              | 1. Подготовка к текущему контролю.  | 6  |
| <i>Курсовая работа</i> | <i>Выполнение курсовой работы</i>   | 36 |

|          |                       |     |
|----------|-----------------------|-----|
| Контроль | Подготовка к экзамену | 9   |
| Итого:   |                       | 206 |

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### а) основная литература:

1 Основы горного дела : учебник для вузов / П. В. Егоров [и др.]. – Москва : МГГУ, 2003. – 405 с. : ил.;

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

3 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).;

4 Боровков, Ю. А. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом / Ю.А. Боровков, В.П. Дробаденко, Д.Н. Ребриков. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 272 с. – ISBN 978-5-8114-2153-4. – URL: <https://e.lanbook.com/book/91079> (дата обращения: 12.03.2020);

5 Боровков, Ю. А. Основы горного дела : учебник / Ю.А. Боровков, В.П. Дробаденко, Д.Н. Ребриков. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 468 с. – ISBN 978-5-8114-2147-3. – URL: <https://e.lanbook.com/book/111398> (дата обращения: 12.03.2020);

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) дополнительная литература:

1 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: <http://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=71&lngEdition=3417&lngFile=3330&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 22.02.2020);

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. – с. – ISBN 5-7418-0162-5. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741801625.html> (дата обращения: 22.02.2020);

3 Приказ Ростехнадзора от 19.11.2013 N 550 (ред. от 25.09.2018) "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности в угольных шахтах" (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2013 N 30961) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2020)КонсультантПлюс : справочно-правовая система /

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

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

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

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – 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 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 – ]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

7 Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте / ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ». – Москва, [2013 – ]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

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

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader 11;
- Adobe Acrobat Reader;
- AutoCAD;
- BricsCAD;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7.

#### **д) базы данных и информационно-справочные системы:**

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

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

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

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / 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, 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);
- учебные аудитории 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):

Володина Алла Владимировна  
Риб Сергей Валерьевич

## Приложение А

### Аннотация

рабочей программы дисциплины «Геотехнология подземная (пластовые месторождения)»

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:

- • 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 разработке 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 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:

- Геодезия;
- Ознакомительная практика.

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

- Геомеханика;
- Геотехнология строительная;
- Технология и безопасность взрывных работ.

### 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-1: владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: строение и состав земной коры.</li> <li>– уметь: определять морфологические особенности и генетические типы месторождений.</li> <li>– владеть: навыками оценки минерального состава земной коры.</li> </ul>  |
| ПК-3: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: основы технологии разработки пластовых месторождений полезных ископаемых подземным способом, физические свойства горных пород, основы разрушения горных пород, стадии разработки пластовых месторождений, схемы вскрытия и подготовки запасов шахтных полей, процессы подземных горных работ, системы разработки пластовых месторождений в различных условиях залегания, основные требования нормативных документов по безопасности при эксплуатации угольных шахт.</li> <li>– уметь: осуществлять выбор и обоснование основных параметров угольной шахты; осуществлять выбор и расчет производительности средств механизации процессов подземных горных работ; графически изображать: пластовые месторождения полезных ископаемых и элементы их залегания, подземные горные выработки, схемы вскрытия, подготовки, системы разработки.</li> <li>– владеть: горной терминологией; основными требованиями нормативных документов; методами обоснования параметров угольных шахт.</li> </ul> |

#### 4 Объем учебной дисциплины

| Сессия / курс                  |                 | ИТОГО | 2 сессия / 2 курс | 3 сессия / 2 курс |
|--------------------------------|-----------------|-------|-------------------|-------------------|
| Форма промежуточной аттестации |                 |       |                   |                   |
| Трудоёмкость                   | академ. час.    | 216   | 36                | 180               |
|                                | зачетных единиц | 6     | 1                 | 5                 |
| Лекции, академ. час.           |                 | 2     | 2                 | 0                 |

|   |            |    |     |
|---|------------|----|-----|
| Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>    | <b>4</b>   | 0  | 4   |
| Практические работы, <i>академ. час.</i>    | <b>4</b>   | 0  | 4   |
| Курсовая работа, <i>академ. час.</i>        | <b>36</b>  | 0  | 36  |
| Консультации, <i>академ. час.</i>           | <b>0</b>   | 0  | 0   |
| Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i> | <b>161</b> | 34 | 127 |
| Контроль, <i>академ. час.</i>               | <b>9</b>   | 0  | 9   |

## **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. Механизованная 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. Одногогоризонтная 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):**

Володина Алла Владимировна

Риб Сергей Валерьевич