

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  
Очная форма

Срок обучения 5 лет 6 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:

- Общая геология;
- Геотехнология открытая;
- Геодезия.

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 эксплуата-	– знать: строение и состав земной коры. – уметь: определять морфологические

<p>ционной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>особенности и генетические типы месторождений. – 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. – 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. – 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 проводиться 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

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>4 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			экзамен, зачет с оценкой по КР
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>216</b>	216
	<i>зачетных единиц</i>	<b>6</b>	6
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>32</b>	32
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>16</b>	16
Практические работы, <i>академ. час.</i>		<b>32</b>	32
Курсовая работа, <i>академ. час.</i>		<b>36</b>	36
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>64</b>	64
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>36</b>	36

### 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.	2
Тема 1.2.	Порядок отработки частей шахтного поля и пластов в свите. Стадии разработки месторождения	2
Тема 2.1.	Способы разрушения горных пород. Основные свойства и классификация горных пород.	1
Тема 2.2.	Механическое разрушения горных пород. Гидравлическое разрушение горных пород. Способы ведения взрывных работ.	1
Тема 3.1.	Основы механики горных пород. Материалы крепи. Крепь горных выработок. Формы и размеры поперечного сечения горных выработок.	2
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.	1
Тема 3.3.	Общие требования правил безопасности при проведении и креплении горных выработок	1
Тема 4.1.	Подземный транспорт. Транспортирование горной массы конвейерами, рельсовым транс-	1

	портом, трубопроводным транспортным.	
Тема 4.2.	Поддержание горных выработок. Способы поддержания подземных горных выработок.	1
Тема 4.3.	Проветривание горных выработок. Рудничная атмосфера. Вентиляция шахт. Вентиляторы.	1
Тема 4.4.	Дегазация угольных пластов. Способы дегазации. Коэффициент дегазации.	1
Тема 4.5.	Водоотлив в шахтах. Освещение горных выработок	1
Тема 4.6.	Электрификация подземных горных работ	1
Тема 4.7.	Требования правил безопасности к процессам подземных горных работ	1
Тема 5.1.	Технологические схемы очистных работ. Механизованная выемка угля в длинных очистных забоях.	1
Тема 5.2.	Технология и организация очистных работ. Концевые операции в очистном забое.	1
Тема 5.3.	Общие требования правил безопасности к очистным работам	1
Тема 6.1.	Способы и схемы вскрытия. Факторы, определяющие выбор способа и схемы вскрытия. Вскрывающие выработки. Связь схем вентиляции и вскрытия.	2
Тема 6.2.	Вскрытие шахтных полей вертикальными стволами. Сущность способа вскрытия вертикальными стволами. Одногогоризонтная и многогоризонтная схемы вскрытия.	1
Тема 6.3.	Вскрытие шахтных полей наклонными стволами и штольнями. Комбинированный способ вскрытия.	1
Тема 7.1.	Способы и схемы подготовки шахтных полей. Выработки, проводимые при подготовке шахтного поля.	2
Тема 7.2.	Погоризонтная, панельная и этажная схемы подготовки. Сущность схем. Область применения. Достоинства и недостатки.	1

Тема 8.1.	Классификация систем разработки угольных месторождений. Факторы , определяющие выбор системы разработки. Требования к системам разработки угольных месторождений.	2
Тема 8.2.	Системы разработки без разделения на слои. Сущность системы разработки длинными столбами. Охрана выемочных выработок. Сущность сплошных систем разработки.	2
Тема 8.3.	Системы разработки мощных пластов с разделением на слои. Сущность систем разработки наклонными слоями. Системы разработки поперечно-наклонными и горизонтальными слоями.	1
<b>Итого:</b>		<b>32</b>

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

<b>№ раздела / темы дисциплины</b>	<b>Темы практических занятий (семинаров)</b>	<b>Трудоемкость, академ. час</b>
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	2
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	2
Раздел 1.	Деление шахтного поля на части и порядок его отработки	4
Раздел 3.	Формы и определение площади поперечного сечения горных выработок	4
Раздел 5.	Выбор средств механизации и изучение технологических схем очистных работ	4
Раздел 5.	Расчет нагрузки на очистной забой и её проверка по газовому фактору	2
Раздел 6.	Конструирование вариантов	2



	вскрытия шахтного поля, при отработке свиты пологих и наклонных пластов на основе заданных исходных данных	
Раздел 7.	Классификация способов и схем подготовки шахтных полей. Выбор способа и схемы подготовки шахтного поля для заданных горно-геологических условий	4
Раздел 8.	Изучение классификационных признаков систем разработки угольных пластов. Выбор и обоснование системы разработки угольных пластов на основании исходных данных.	4
<b>Итого:</b>		<b>32</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.	1
Раздел 1.	Изогипса пласта. Построение геологического разреза.	1
Раздел 3.	Графическое изображение подземной горной выработки в масштабе с указанием её элементов.	3
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.	3
Раздел 7.	Планы горных выработок по угольному пласту. Изображение схемы подготовки шахтного поля	2
Раздел 8.	Графическое изображение системы разработки	4
<b>Итого:</b>		<b>16</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; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4; Раздел 5; Раздел 6; Раздел 7; Раздел 8.	Подземная разработка свиты наклонных угольных пластов средней мощности (варианты индивидуальных заданий 1 - 5) Подземная разработка свиты пологих угольных пластов средней мощности и мощных (варианты индивидуальных заданий 6 - 10) Подземная разработка пологих угольных пластов средней мощности и тонких (варианты индивидуальных заданий 11 - 15) Подземная разработка мощных и тонких наклонных угольных пластов (варианты индивидуальных заданий 16 - 20) Подземная разработка свиты пологих угольных пластов (варианты индивидуальных заданий 21 - 25) Подземная разработка свиты крутонаклонных угольных пластов средней мощности и мощных (варианты индивидуальных заданий 26 - 30)	36
<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.	3
Раздел 1.	1. Оформление отчета о практической работе; 2. Подготовка к практическому занятию.	5
Раздел 1.	1. Оформление отчета по лабораторной работе; 2. Подготовка к лабораторной работе.	2
Раздел 1.	1. Подготовка к текущему контролю.	1
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала.	3
Раздел 2.	1. Подготовка к текущему контролю.	1
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала.	3

Раздел 3.	1. Оформление отчета о практической работе; 2. Подготовка к практическому занятию.	3
Раздел 3.	1. Оформление отчета по лабораторной работе; 2. Подготовка к лабораторной работе.	2
Раздел 3.	1. Подготовка к текущему контролю.	1
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала.	3
Раздел 4.	1. Подготовка к текущему контролю.	1
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала.	3
Раздел 5.	1. Оформление отчета о практической работе; 2. Подготовка к практическому занятию.	3
Раздел 5.	1. Оформление отчета по лабораторной работе; 2. Подготовка к лабораторной работе.	2
Раздел 5.	1. Подготовка к текущему контролю.	1
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала.	3
Раздел 6.	1. Оформление отчета о практической работе; 2. Подготовка к практическому занятию.	3
Раздел 6.	1. Оформление отчета по лабораторной работе; 2. Подготовка к лабораторной работе.	2
Раздел 6.	1. Подготовка к текущему контролю.	1
Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала.	3
Раздел 7.	1. Оформление отчета о практической работе; 2. Подготовка к практическому занятию.	3
Раздел 7.	1. Оформление отчета по лабораторной работе; 2. Подготовка к лабораторной работе.	2
Раздел 7.	1. Подготовка к текущему контролю.	1
Раздел 8.	1. Изучение лекционного мате-	3

	риала.	
Раздел 8.	1. Оформление отчета о практической работе; 2. Подготовка к практическому занятию.	3
Раздел 8.	1. Оформление отчета по лабораторной работе; 2. Подготовка к лабораторной работе.	2
Раздел 8.	1. Подготовка к текущему контролю.	1
<i>Курсовая работа</i>	<i>Выполнение курсовой работы</i>	36
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	36
<b>Итого:</b>		<b>136</b>

## 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). – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_157929/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_157929/) (дата обращения: 22.02.2020);

#### **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 обеспече-

нием 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 – 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 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:

- Общая геология;
- Геотехнология открытая;
- Геодезия.

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

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>4 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			<i>экзамен, зачет с оценкой по КР</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>216</b>	216
	<i>зачетных единиц</i>	<b>6</b>	6
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>32</b>	32
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>16</b>	16

Практические работы, <i>академ. час.</i>	<b>32</b>	32
Курсовая работа, <i>академ. час.</i>	<b>36</b>	36
Консультации, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	<b>64</b>	64
Контроль, <i>академ. час.</i>	<b>36</b>	36

## **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