

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**

Вскрытие и подготовка шахтных полей

Специальность: 21.05.04 Горное дело

Специализация: Подземная разработка пластовых месторождений

Квалификация выпускника  
горный инженер (специалист)  
наименование

Форма обучения  
заочная

Срок обучения 4г 5м

Год начала подготовки 2019

Новокузнецк  
2019

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются приобретение обучающимися знаний и навыков по оптимальному вскрытию и подготовке шахтных полей для эффективной и безопасной отработки запасов угля в различных горно-геологических, горнотехнических и экономических условиях.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучить существующие схемы и способы вскрытия, получить знания и навыки, необходимые для формирования новых оптимальных решений;

- изучить особенности существующих схем и способов подготовки пластов (в том числе в сложных горно-геологических условиях) для выбора из множества альтернативных вариантов оптимального решения для заданных горногеологических и горнотехнических решений;

- получить знания и навыки конструирования и оптимизации параметров схем и способов вскрытия и подготовки шахтных полей (в том числе с использованием современных экономических критериев инвестиционной привлекательности);

- изучить требования правил безопасности и других нормативных документов по промышленной безопасности к схемам и способам вскрытия и подготовки шахтных полей, а также получить первичные навыки разработки и реализации мероприятий по повышению уровня промышленной безопасности шахты уже на стадии вскрытия и подготовки запасов;

- получить необходимые знания по обеспечению оптимального соответствия схемы и способа вскрытия шахтного поля и остальных элементов технологической схемы шахты, прежде всего схемы, способа, системы вентиляции, а также схемы транспорта шахты;

- получить необходимые знания по обоснованию главных параметров шахт;

- получить необходимые сведения о возможности использования современных программных продуктов при решении задач оптимизации параметров вскрытия и подготовки шахтного поля и представлении результатов решения такого рода задач.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам базовой части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по специальности 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин: геотехнология подземная (пластовые месторождения), технология и безопасность взрывных работ и др.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:  
 – комплексное освоение недр, технология обработки пологих пластов, маркшейдерия и др.

### 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	- знать: строение и состав земной коры. - уметь: определять морфологические особенности и генетические типы месторождений; - владеть: навыками оценки минерального состава земной коры.
ПК-3 - владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	- 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.

#### – профессионально-специализированные компетенции:

Код и наименование ПСК	Планируемые результаты обучения
ПСК-1.2. способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня	знать: технологические схемы вскрытия и подготовки запасов шахтных полей, средства комплексной механизации и автоматизации горных работ; уметь: осуществлять выбор и обоснование из множества альтернативных вариантов оптимального решения по вскрытию и подготовке шахтных полей в различных горно-геологических и горнотехнических условиях; выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; владеть: навыками обоснования главных параметров шахт, технологических схем вскрытия, подготовки и от-

	работки запасов угля с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ.
ПСК-1.3 - готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом	<p>знать: основные положения современного состояния вопросов качества и безопасности выполнения горных работ.</p> <p>уметь: разрабатывать техническую документацию, с отражением инновационных решений в составе творческих коллективов и самостоятельно;</p> <p>владеть: навыками разработки в установленном порядке современных технических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных работ.</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, 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>Курс 3</b>
Форма промежуточной аттестации			экзамен, КР
Трудоёмкость	академ. час.	<b>252</b>	<b>252</b>
	зачетных единиц	<b>7</b>	<b>7</b>
Лекции, академ. час.		<b>2</b>	<b>2</b>
Лабораторные работы, академ. час.		-	-
Практические работы, академ. час.		<b>6</b>	<b>6</b>
Курсовая работа, академ. час.		<b>36</b>	<b>36</b>
Консультации, академ. час.		<b>0</b>	<b>0</b>
Самостоятельная работа, академ. час.		<b>199</b>	<b>199</b>
Контроль, академ. час.		<b>9</b>	<b>9</b>

## Содержание учебной дисциплины

**Раздел 1.** Введение. Цель и задачи учебной дисциплины, ее связь со смежными дисциплинами. Общие вопросы подземной разработки пластовых месторождений.

Тема 1.1 Горно-геологические и горнотехнические характеристики шахтного поля. Угольные бассейны и месторождения РФ, угленосные районы.

Тема 1.2 Классификация запасов ископаемых углей. Геологические, балансовые, промышленные запасы. Потери угля в шахтном поле.

Тема 1.3 Шахта и горные выработки. Классификация горных выработок. Вскрывающие, подготавливающие, подготовительные и очистные горные выработки.

Тема 1.4 Годовая мощность и срок службы шахты. Методы их определения. Время освоения мощности, стабильной эксплуатации и угасания добычи.

Тема 1.5 Деление шахтного поля на части. Деление шахтного поля на горизонты, этажи, панели, выемочные участки, выемочные столбы.

Тема 1.6 Порядок отработки частей шахтного поля. Порядок отработки пластов в свите

Тема 1.7 Стадии разработки пластовых месторождений. Вскрытие, подготовка и очистные работы.

## **Раздел 2.** Вскрытие шахтных полей пластовых месторождений

Тема 2.1 Схемы вскрытия шахтных полей. Определение и классификация схем вскрытия шахтных полей. Одно и многогоризонтные схемы вскрытия. Центральные, отнесенные, фланговые, секционные и комбинированные схемы. Область применения различных схем вскрытия с учетом требования повышения эффективности вентиляции, дегазации и транспорта. Главные и вспомогательные вскрывающие выработки.

Тема 2.2 Способы вскрытия шахтных полей. Классификация способов вскрытия шахтных полей. Область применения способов вскрытия шахтных полей с учетом горно-геологических условий и требований нормативных документов по промышленной безопасности. Связь способов вскрытия с технологией транспорта и подъема горной массы, а также устойчивости проветривания шахты.

Тема 2.3 Околоствольные двory. Классификация околоствольных двory (ОСД) угольных шахт в зависимости от вида главных вскрывающих выработок, а также схем и технологий магистрального транспорта и подъема. Камеры ОСД, их назначение, параметры и особенности размещения при различных типах околоствольных двory. Требования нормативных документов по промышленной безопасности к конструкции

ОСД и параметрам технологических процессов в околоствольных дворах угольных шахт.

Тема 2.4 Поверхность шахты. Технологический комплекс и генеральные планы поверхности шахт.

Тема 2.5 Выбор рационального варианта вскрытия шахтного поля. Выбора места заложения главных вскрывающих выработок по условию оптимизации грузопотока.

### **Раздел 3. Подготовка шахтных полей пластовых месторождений**

Тема 3.1 Общая характеристика подготовки, как стадии разработки. Понятие о способах и схемах подготовки. Выработки, проводимые при подготовке шахтного поля. Классификация схем и способов подготовки шахтных полей. . Понятия панели и этажа, яруса и подэтажа, выемочных поля и блока, выемочного столба и выемочного участка.

Тема 3.2 Способы подготовки шахтных полей. Пластовый и полевой, индивидуальный и групповой способы подготовки. Сущность, достоинства и недостатки, область применения.

Тема 3.3 Панельная схема подготовки. Сущность, основные параметры, достоинства и недостатки, область применения.

Тема 3.4 Этажная схема подготовки. Сущность, достоинства и недостатки, область применения.

Тема 3.5 Погоризонтная схема подготовки. Сущность, достоинства и недостатки, область применения.

Тема 3.6 Требования нормативных документов по промышленной безопасности при реализации различных способов и схем подготовки угольных пластов.

**Раздел 4. Выбор и обоснование параметров вскрытия и подготовки шахтного поля.**

Тема 4.1 Метод вариантов при выборе рационального варианта вскрытия и подготовки шахтного поля. Критерий оптимальности и стоимостные параметры. Методы оценки эффективности капитальных вложений.

Тема 4.2 Капитальные, эксплуатационные и приведенные затраты на вскрытие и подготовку шахтного поля. Первоначальные затраты и затраты будущих периодов. Понятие о приведении затрат к определенному моменту времени .Горные выработки и объемы горно-капитальных работ

Тема 4.3 Определение числа и линии действующих очистных забоев. Резервная линия очистных забоев

Тема 4.4 Требования правил безопасности ведения горных работ при вскрытии и подготовке шахтного поля. Разработка и реализация мероприятий по повышению уровня промышленной безопасности шахты на стадии вскрытия и подготовки запасов

Тема 4.5 Схема и способ вскрытия и подготовки шахтного поля как качественные характеристики технологической схемы шахты. Понятие о технологической схеме шахты (ТСШ), влияние схемы и способа вскры-

тия и подготовки шахтного поля на пропускную способность элементов ТСШ. Вскрытие и подготовка полей шахт современного технического уровня при реализации схем шахта-лава, шахта-пласт.

### 5 Перечень тем лекций

№ раздела/ темы дисциплины	Темы лекций	Трудо- емкость, <i>академ. час.</i>
1.1	Горно-геологические и горнотехнические характеристики шахтного поля	0,5
2.1	Способы вскрытия шахтных полей	0,25
2.2	Схемы вскрытия шахтных полей	0,25
3.1	Общая характеристика подготовки, как стадии разработки. Понятие о способах и схемах подготовки.	0,5
4.1	Метод вариантов при выборе рационального варианта вскрытия и подготовки шахтного поля.	0,25
4.2	Капитальные, эксплуатационные и приведенные затраты на вскрытие и подготовку шахтного поля	0,25
<b>ИТОГО</b>		<b>2</b>

### 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела/ темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудо- емкость, <i>академ. час.</i>
1	Расчет основных параметров шахты: нагрузки на очистной забой, действующей линии и числа очистных забоев, проектной мощности и срока службы шахты на основании заданных исходных данных.	1
2	Выбор схемы и способа вскрытия шахтного поля на основании заданных исходных данных.	1
3	Выбор способа и схемы подготовки шахтного поля на основании заданных исходных данных.	2
4	Расчет капитальных, эксплуатационных и приведенных затрат. Определение оптимального и выбор рационального варианта вскрытия и подготовки шахтного поля на основании заданных исходных данных	2
<b>ИТОГО</b>		<b>6</b>

### 7 Перечень тем лабораторных работ

Не предусмотрены.

### 8 Перечень тем курсовых работ

№ раздела дисциплины	Темы курсовых работ	Трудо- емкость, <i>академ. час.</i>
-------------------------	---------------------	---

1 – 4	Вскрытие и подготовка свиты наклонных угольных пластов средней мощности (варианты индивидуальных заданий 1 - 5)	36
1 – 4	Вскрытие и подготовка свиты пологих угольных пластов средней мощности и мощных(варианты индивидуальных заданий 6 - 10)	
1 – 4	Вскрытие и подготовка пологих угольных пластов средней мощности и тонких (варианты индивидуальных заданий 11 - 15)	
1 – 4	Вскрытие и подготовка мощных и тонких наклонных угольных пластов (варианты индивидуальных заданий 16 - 20)	
1 – 4	Вскрытие и подготовка свиты пологих угольных пластов (варианты индивидуальных заданий 21 - 25)	
1 – 4	Вскрытие и подготовка свиты крутонаклонных угольных пластов средней мощности и мощных (варианты индивидуальных заданий 26 - 30)	
<b>ИТОГО</b>		<b>36</b>

Руководителем курсовой работы выдается индивидуальное задание с характеристикой горно-геологических условий: угол падения и мощность пластов, расстояние междупластья и мощность наносов, размеры шахтного поля по падению и простираю, коэффициент водообильности, относительная газообильность и др.

Курсовая работа состоит из пояснительной записки и одного листа графического материала. Графическая часть выполняется на листе ватмана формата А1. Выполнение курсовой работы включено в самостоятельную работу обучающихся.

## 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела/ темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудо- емкость, академ. час.
1	1 Изучение лекционного материала.	8
	2. Изучение теоретического материала	22
	3 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе.	16
	4 Подготовка к текущему контролю.	4
2	1 Изучение лекционного материала.	8
	2. Изучение теоретического материала	21
	3 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе.	16
	4 Подготовка к текущему контролю.	4
3	1 Изучение лекционного материала.	8
	2. Изучение теоретического материала	24
	3 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе.	16
	4 Подготовка к текущему контролю.	4
4	1 Изучение лекционного материала.	8
	2. Изучение теоретического материала	20
	3 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе.	16
	4 Подготовка к текущему контролю.	4
Курсовая	Выполнение курсовой работы.	36



№ раздела/ темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудо- емкость, академ. час.
<i>работа</i>		
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену.</i>	9
<b>ИТОГО</b>		<b>244</b>

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### а) основная литература:

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

2. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых : учебник для вузов. Ч. 1 : Вскрытие и подготовка шахтных полей угольных месторождений / Л. А. Пучков [и др.]. – Москва: Международная академия связи, 2005. – 245 с.

3. 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 28.03.2019).

4. Подземная разработка пластовых месторождений : учебное пособие / П. В. Егоров [и др.]. - 3-е изд. - Москва: МГГУ, 2007.- ISBN 978-5-7418-0500-8 – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741805008.html> (дата обращения 26.03.2019)

### б) дополнительная литература:

1. Подземная разработка пластовых месторождений. Теоретические и методические основы проведения практических занятий: учебное пособие / О. В. Михеев, В. Г. Виткалов, Г. И. Козовой, В. А. Атрушкевич - 2-е изд.; Под ред. Л. А. Пучкова. перераб. и доп. - Москва: МГГУ, 2001. – ISBN 5-7418-0162-5 – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741801625.html> (дата обращения 25.03.2019)

2. Подготовка и разработка высокогазоносных угольных пластов : [справочное пособие] / А.Д. Рубан, В.Б. Артемьев, В.С. Забурдяев [и др.] ; под ред. А.Д. Рубана, М.И. Щадова. – Москва: Горная книга, 2011. – 500 с. (Библиотека горного инженера)

3. Ногих С.Р. Воспроизводство шахтного фонда действующих, строящихся и восстанавливаемых шахт: Монография/ С.Р. Ногих; Под редакцией В.Н. Фрянова. - Томск: Издательство Томского университета, 2002. - 240 с.

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

5. Безопасность труда в промышленности: массовый научно-производственный журнал / издатель ЗАО НТЦ ПБ – Москва, 2011–2019. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

6. Горная промышленность : научно-технический и производственный журнал / учредитель и издатель ООО НПК «Гемос Лимитед». – Москва, 2012–2015, 2017.-2019 – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

7. Уголь : научно-технический и производственно-экономический журнал / издатель ООО редакция журнала «Уголь». – Москва, 1971–2019.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

## **11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, в том числе: учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа (лекций), оборудованную учебной доской, компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором; учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную компьютерной техникой; учебную аудиторию для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ (проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

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

Составитель:

ст. преподаватель

Риб С.В.

доц., к.т.н.

Володина А.В.

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

Зав. кафедрой геотехнологии,  
проф., д.т.н

Фрянов В.Н.

Согласовано:

Зав. кафедрой геотехнологии,  
проф., д.т.н

Фрянов В.Н.

Старший методист  
методического отдела

---

инициалы, фамилия

## Приложение А

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Вскрытие и подготовка шахтных полей»

наименование учебной дисциплины

по специальности  
21.05.04 «Горное дело»

специализация

«Подземная разработка пластовых месторождений»  
форма обучения – заочная

#### 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются приобретение обучающимися знаний и навыков по оптимальному вскрытию и подготовке шахтных полей для эффективной и безопасной отработки запасов угля в различных горно-геологических, горнотехнических и экономических условиях.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучить существующие схемы и способы вскрытия, получить знания и навыки, необходимые для формирования новых оптимальных решений;

- изучить особенности существующих схем и способов подготовки пластов (в том числе в сложных горно-геологических условиях) для выбора из множества альтернативных вариантов оптимального решения для заданных горногеологических и горнотехнических решений;

- получить знания и навыки конструирования и оптимизации параметров схем и способов вскрытия и подготовки шахтных полей (в том числе с использованием современных экономических критериев инвестиционной привлекательности);

- изучить требования правил безопасности и других нормативных документов по промышленной безопасности к схемам и способам вскрытия и подготовки шахтных полей, а также получить первичные навыки разработки и реализации мероприятий по повышению уровня промышленной безопасности шахты уже на стадии вскрытия и подготовки запасов;

- получить необходимые знания по обеспечению оптимального соответствия схемы и способа вскрытия шахтного поля и остальных элементов технологической схемы шахты, прежде всего схемы, способа, системы вентиляции, а также схемы транспорта шахты;

- получить необходимые знания по обоснованию главных параметров шахт;

- получить необходимые сведения о возможности использования современных программных продуктов при решении задач оптимизации

параметров вскрытия и подготовки шахтного поля и представлении результатов решения такого рода задач.

## **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам базовой части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по специальности 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин: геотехнология подземная (пластовые месторождения), технология и безопасность взрывных работ и др.

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

– комплексное освоение недр, технология отработки пологих пластов, маркшейдерия и др.

## **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	- знать: строение и состав земной коры. - уметь: определять морфологические особенности и генетические типы месторождений; - владеть: навыками оценки минерального состава земной коры.
ПК-3 - владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	- 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.

## – профессионально-специализированные компетенции:

Код и наименование ПСК	Планируемые результаты обучения
ПСК-1.2. способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня	<p>знать: технологические схемы вскрытия и подготовки запасов шахтных полей, средства комплексной механизации и автоматизации горных работ;</p> <p>уметь: осуществлять выбор и обоснование из множества альтернативных вариантов оптимального решения по вскрытию и подготовке шахтных полей в различных горно-геологических и горнотехнических условиях; выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</p> <p>владеть: навыками обоснования главных параметров шахт, технологических схем вскрытия, подготовки и отработки запасов угля с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ.</p>
ПСК-1.3 - готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом	<p>знать: основные положения современного состояния вопросов качества и безопасности выполнения горных работ.</p> <p>уметь: разрабатывать техническую документацию, с отражением инновационных решений в составе творческих коллективов и самостоятельно;</p> <p>владеть: навыками разработки в установленном порядке современных технических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных работ.</p>

## 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>Курс 3</b>
Форма промежуточной аттестации			<i>экзамен, КР</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>252</b>	<b>252</b>
	<i>зачетных единиц</i>	<b>7</b>	<b>7</b>
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>2</b>	2
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		-	-
Практические работы, <i>академ. час.</i>		<b>6</b>	6
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>199</b>	199
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>9</b>	9

## 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы): горно-геологические и горнотехнические характеристики шахтного поля, схемы вскрытия шахтных полей, способы вскрытия шахтных полей, околоствольные двory угольных шахт, схемы подготовки пологих и наклонных пластов угля, схемы подготовки крутонаклонных и крутых пластов угля, способы подготовки пластов в шахтном поле, методология выбора и обоснования параметров вскрытия и подго-

товки шахтного поля, схема и способ вскрытия и подготовка шахтного поля как часть технологической схемы шахты.

**6 Составители:**

старший преподаватель кафедры геотехнологии Риб С.В.;  
доцент, к.т.н. Володина А.В.