Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра геотехнологии

ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
1.2.840.113549.1.9.2=4216003509-421701001-004096935979, email=admin@okt.sibsiu.ru, 1.2.643.3.131.1.1=120C303034323136303033353039, 1.2.643.100.3=120B303430393639333593739, 1.2.643.100.1=120D31303234323031343730393038, title=проректор по учебной работе, o=ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ, street=УЛ КИРОВА (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ Р-Н), ДОМ 42, l=Новокузнецк, st=42 Кемеровская область - Кузбасс, c=RU, givenName=Ирина Васильевна, sn=Зоря, cn=ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
2020.04.30 11:40:39 +07'00'

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ И.В. Зоря
подпись
«_____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Управление состоянием массива горных пород

21.05.04 - Горное дело

Подземная разработка пластовых месторождений

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения 6 лет 1 месяц

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк
2020

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование профессиональных компетенций по овладению навыками расчета параметров и прогнозирования основных геомеханических процессов при отработке угольных месторождений.

Задачами учебной дисциплины являются:

– развитие у обучающихся знаний о закономерностях проявления горного давления в массиве горных пород при разработке угольных месторождений, способах управления горным давлением и геомеханическими процессами в подготовительных и очистных выработках для создания безопасных и эффективных технологических схем отработки выемочных полей и участков угольных шахт в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;

– научить оценивать состояние горных выработок и других элементов систем разработки месторождений полезных ископаемых.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам вариативной 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;
– Геомеханика;
– Геотехнология подземная (пластовые месторождения);
– Физика горных пород;
– Физико-химическая геотехнология пластовых месторождений и подземная газификация.

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

– Технология отработки пологих пластов;
– Проектирование шахт;
– Научный семинар по горному делу;
– Комплексное освоение недр.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
ОПК-9: владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений	– знать: строение и состав земной коры. – уметь: определять морфологические особенности и генетические типы месторождений. – владеть: навыками оценки минерального состава земной коры.

– 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: состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по добыче твердых полезных ископаемых. – уметь: использовать научные законы при строительстве и эксплуатации подземных объектов. – владеть: навыками оценки состояния окружающей среды.

– 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: закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи, способы управления геомеханическими и газодинамическими процессами при ведении подземных горных работ. – уметь: проводить анализ закономерностей поведения и управления свойствами горных пород. – владеть: методами анализа управления состоянием массива при эксплуатации подземных сооружений.

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). Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		***ИТОГО***	***1 сессия / 5 курс***	***2 сессия / 5 курс***	***3 сессия / 5 курс***
Форма промежуточной аттестации				*зачет*	*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***252***	*36*	*144*	*72*
	зачетных единиц	***7***	*1*	*4*	*2*
Лекции, *академ. час.*		***12***	*2*	*6*	*4*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*	*0*
Практические работы, *академ. час.*		***14***	*0*	*8*	*6*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***213***	*34*	*126*	*53*
Контроль, *академ. час.*		***13***	*0*	*4*	*9*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение;

Тема 1.1 Геомеханические процессы при ведении подготовительных работ;

Тема 1.2 Геомеханические процессы при ведении очистных работ;

Раздел 2 Управление геомеханическими процессами при ведении очистных работ;

Тема 2.1 Мероприятия по снижению проявлений горного давления в очистном забое;

Тема 2.2 Способы управления кровлей;

Тема 2.3 Способы разупрочнения труднообрушаемых кровель угольных пластов;

Раздел 3 Управление геомеханическими процессами при отработке пластов, осложненных нарушениями;

Тема 3.1 Общие принципы работы очистных забоев при переходе
разрывных нарушений;

Тема 3.2 Способы перехода нарушений;

Раздел 4 Геомеханические процессы при проведении подготовительных выработок;

Тема 4.1 Управление геомеханическими процессами вокруг подготовительных выработок крепями;

Тема 4.2 Зоны влияния очистного забоя на подготовительную выработку;

Тема 4.3 Классификация крепей подготовительных выработок;

Тема 4.4 Взаимодействие массивов пород кровли с крепями;

Раздел 5 Конвергенция горных выработок;

Тема 5.1 Мероприятия по борьбе с пучением почвы горных выработок;

Тема 5.2 Факторы, влияющие на конвергенцию горных выработок;

Тема 5.3 Основные направления снижения конвергенции;

Тема 5.4 Пучение почвы подготовительных выработок;

Тема 5.5 Косвенные и прямые меры по снижению пучения почвы;

Раздел 6 Охрана и поддержание выработок;

Тема 6.1 Схемы бесцеликовой технологии отработки пластов;

Тема 6.2 Особенности поддержания выработок при различных схемах технологии отработки с оставляемыми целиками;

Раздел 7 Управление газовыделением на выемочных участках угольных шахт;

Тема 7.1 Дегазация;

Тема 7.2 Коэффициент дегазации;

Тема 7.3 Схемы дегазации пластов и выемочных участков;

Тема 7.4 Управление газовыделением с помощью газоотсасывающих вентиляторов;

Раздел 8 Управление геодинамическими процессами при ведении горных работ;

Тема 8.1 Горные удары и их классификация;

Тема 8.2 Прогноз степени удароопасности угольных пластов;

Тема 8.3 Особенности технологии отработки пластов, склонных к горным ударам;

Тема 8.4 Способы предотвращения горных ударов;

Раздел 9 Газодинамические процессы при ведении горных работ;

Тема 9.1 Внезапные выбросы угля и газа;

Тема 9.2 Прогноз выбросоопасности угольных пластов;

Тема 9.3 Особенности технологии отработки пластов, склонных к внезапным выбросам угля и газа;

Раздел 10 Управление газодинамическими процессами при ведении горных работ;

Тема 10.1 Региональные и локальные способы предотвращения внезапных выбросов угля и газа при вскрытии, подготовке и отработке пластов;

Тема 10.2 Мероприятия по обеспечению безопасности рабочих;

Раздел 11 Региональные способы управления состоянием массива горных пород;

Тема 11.1 Отработка защитных пластов;

Тема 11.2 Выбор рационального порядка отработки пластов в свите;

Тема 11.3 Зоны повышенного горного давления (ПГД);

Раздел 12 Мероприятия по борьбе с пылью в угольных шахтах;

Тема 12.1 Способы снижения запыленности при ведении подземных горных работ;

Тема 12.2 Пылевзрывозащита угольных шахт;

Раздел 13 Управление термофизическими процессами при ведении горных работ;

Тема 13.1 Причины возникновения эндогенных и экзогенных пожаров;

Тема 13.2 Особенности технологии отработки пластов, склонных к самовозгоранию;

Тема 13.3 Средства профилактики самовозгорания угля;

Раздел 14 Управление гидродинамическими процессами при ведении горных работ;

Тема 14.1 Управление состоянием массива при подработке водоемов;

Тема 14.2 Мероприятия при ведении горных работ в опасных по прорывам воды зонах.

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*
Раздел 1.	Введение	0.5
Раздел 2.	Управление геомеханическими процессами при ведении очистных работ	1
Раздел 3.	Управление геомеханическими процессами при отработке пластов, осложненных нарушениями	0.5
Раздел 4.	Геомеханические процессы при проведении подготовительных выработок	1
Раздел 5.	Конвергенция горных выработок	1
Раздел 6.	Охрана и поддержание выработок	0.5
Раздел 7.	Управление газовыделением на выемочных участках угольных	1

	шахт	
Раздел 8.	Управление геодинамическими процессами при ведении горных работ	0.5
Раздел 9.	Газодинамические процессы при ведении горных работ	1
Тема 9.1.	Внезапные выбросы угля и газа	
Раздел 10.	Управление газодинамическими процессами при ведении горных работ	1
Раздел 12.	Мероприятия по борьбе с пылью в угольных шахтах	1
Раздел 13.	Управление термофизическими процессами при ведении горных работ	1
Раздел 14.	Управление гидродинамическими процессами при ведении горных работ	1
Итого:		**12**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*
Раздел 2.	Расчёт параметров горного давления при отработке угольных пластов разными системами разработки с учётом типов кровли	1
Раздел 6.	Поддержание выработок при бесцеликовой технологии отработки пластов и при охране целиками	1
Раздел 7.	Расчет параметров по управлению газовыделением на выемочных участках при разных способах дегазации углеметановых пластов	1
Раздел 8.	Расчет параметров локальных способов предотвращения горных ударов, расчёт зон повышенного горного давления	1
Раздел 9.	Способы предотвращения горных ударов	1
Раздел 10.	Технологии отработки пластов, склонных к внезапным выбросам угля и газа	1
Раздел 11.	Предотвращение внезапных выбросов угля и газа при вскрытии, подготовке и отработке пластов	2
Раздел 12.	Отработка защитных пластов.	2

	Выбор рационального порядка отработки пластов в свите	
Раздел 13.	Профилактика самовозгорания угля и способы тушения эндогенных пожаров	2
Раздел 14.	Расчет параметров опасной зоны и мероприятий по спуску воды из затопленных скважин	2
Итого:		**14**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*
	Отсутствуют	
Итого:		**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*
	Отсутствуют	
Итого:		**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к текущему контролю.	15
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Контрольная работа 1; 4. Оформление отчета о практической работе; 5. Подготовка к практическому занятию; 6. Подготовка к текущему контролю.	24
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к текущему контролю.	14
Раздел 4.	1. Изучение лекционного мате-	14

	риала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к текущему контролю.	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к текущему контролю.	14
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Контрольная работа 2; 4. Оформление отчета о практической работе; 5. Подготовка к практическому занятию; 6. Подготовка к текущему контролю.	25
Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Подготовка к текущему контролю.	14
Раздел 8.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Подготовка к текущему контролю.	14
Раздел 9.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Подготовка к текущему кон-	14

	тролю.	
Раздел 10.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Подготовка к текущему контролю.	12
Раздел 11.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Подготовка к текущему контролю.	12
Раздел 12.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Подготовка к текущему контролю.	14
Раздел 13.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Подготовка к текущему контролю.	14
Раздел 14.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Подготовка к текущему контролю.	13
Контроль	*Подготовка к экзамену*	9

Контроль	*Подготовка к зачёту*	4
Итого:		**226**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Артемьев В. Б. Охрана подготовительных выработок целиками на угольных шахтах / В. Б. Артемьев. – Москва : Горное дело, 2011. - 207с.;

2 Голик В. И. Управление состоянием массива: учебник для вузов / В. И. Голик, Т. Т. Исмаилов – Москва : МГГУ, 2005.- 374 с.;

3 Геомеханика : учебник для вузов : в 2 т. . Т. 2 . Геомеханические процессы / И. В. Баклашов, Б. А. Картозия, А. Н. Шарошенко, В. Н. Борисов – Москва : МГГУ, 2004. – 249 с. : ил;

4 Певзнер, М. Е. Геомеханика : учебник для вузов/ М. Е. Певзнер, М. А. Иофис , В. Н. Попов : 2-е изд., стер. - Москва: Издательство Московского государственного горного университета, 2008. - ISBN 978-5-7418-0528-2. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741805282.html (дата обращения: 20.03.2020).

б) дополнительная литература:

1 Геомеханика на угольных шахтах [монография] / Г. И.Коршунов [и др.].- Москва : Горное дело, 2011. – 387с;

2 Подготовка и разработка высокогазоносных угольных пластов: Справочное пособие / А. Д. Рубан ; под общ. ред. А. Д. Рубана. – Москва : Горная книга, 2010. – 500 с;

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

4 Безопасность труда в промышленности: массовый научнопроизводственный журнал / издатель ЗАО НТЦ ПБ – Москва, 2011–2020. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

5 Горная промышленность : научно-технический и производственный журнал / учредитель и издатель ООО НПК «Гемос Лимитед». – Москва, 2012–2015, 2017.-2020 – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

6 Логинов А. К. Современные технологические и технические решения отработки угольных пластов/ А. К. Логинов – Москва : МГГУ, 2006. – 389с.

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

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

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

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

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

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

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;
– AutoCAD;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office 2007;
– Microsoft Office 2010;
– Microsoft Windows 7;
– ProjectLibre;
– Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

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 / ВИНИТИ 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 (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

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

Составитель(и):

Никитина Анастасия Михайловна

Логунова Евгения Анатольевна

Подписано цифровой подписью: Логунова Евгения Анатольевна
Дата: 2020.04.30 11:40:15 +07'00'

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Управление состоянием массива горных пород»

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:

– формирование профессиональных компетенций по овладению навыками расчета параметров и прогнозирования основных геомеханических процессов при отработке угольных месторождений.

Задачами учебной дисциплины являются:

– развитие у обучающихся знаний о закономерностях проявления горного давления в массиве горных пород при разработке угольных месторождений, способах управления горным давлением и геомеханическими процессами в подготовительных и очистных выработках для создания безопасных и эффективных технологических схем отработки выемочных полей и участков угольных шахт в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;

– научить оценивать состояние горных выработок и других элементов систем разработки месторождений полезных ископаемых.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам вариативной 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;
– Геомеханика;
– Геотехнология подземная (пластовые месторождения);
– Физика горных пород;
– Физико-химическая геотехнология пластовых месторождений и подземная газификация.

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

– Технология отработки пологих пластов;
– Проектирование шахт;
– Научный семинар по горному делу;
– Комплексное освоение недр.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
ОПК-9: владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений	– знать: строение и состав земной коры. – уметь: определять морфологические особенности и генетические типы месторождений. – владеть: навыками оценки минерального состава земной коры.

– 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: состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по добыче твердых полезных ископаемых. – уметь: использовать научные законы при строительстве и эксплуатации подземных объектов. – владеть: навыками оценки состояния окружающей среды.

– 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: закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи, способы управления геомеханическими и газодинамическими процессами при ведении подземных горных работ. – уметь: проводить анализ закономерностей поведения и управления свойствами горных пород. – владеть: методами анализа управления состоянием массива при эксплуатации подземных сооружений.

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		***ИТОГО***	***1 сессия / 5 курс***	***2 сессия / 5 курс***	***3 сессия / 5 курс***
Форма промежуточной аттестации				*зачет*	*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***252***	*36*	*144*	*72*
	зачетных единиц	***7***	*1*	*4*	*2*
Лекции, *академ. час.*		***12***	*2*	*6*	*4*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*	*0*
Практические работы, *академ. час.*		***14***	*0*	*8*	*6*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***213***	*34*	*126*	*53*
Контроль, *академ. час.*		***13***	*0*	*4*	*9*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Введение;

Тема 1.1 Геомеханические процессы при ведении подготовительных работ;

Тема 1.2 Геомеханические процессы при ведении очистных работ;

Раздел 2 Управление геомеханическими процессами при ведении очистных работ;

Тема 2.1 Мероприятия по снижению проявлений горного давления в очистном забое;

Тема 2.2 Способы управления кровлей;

Тема 2.3 Способы разупрочнения труднообрушаемых кровель угольных пластов;

Раздел 3 Управление геомеханическими процессами при отработке пластов, осложненных нарушениями;

Тема 3.1 Общие принципы работы очистных забоев при переходе
разрывных нарушений;

Тема 3.2 Способы перехода нарушений;

Раздел 4 Геомеханические процессы при проведении подготовительных выработок;

Тема 4.1 Управление геомеханическими процессами вокруг подготовительных выработок крепями;

Тема 4.2 Зоны влияния очистного забоя на подготовительную выработку;

Тема 4.3 Классификация крепей подготовительных выработок;

Тема 4.4 Взаимодействие массивов пород кровли с крепями;

Раздел 5 Конвергенция горных выработок;

Тема 5.1 Мероприятия по борьбе с пучением почвы горных выработок;

Тема 5.2 Факторы, влияющие на конвергенцию горных выработок;

Тема 5.3 Основные направления снижения конвергенции;

Тема 5.4 Пучение почвы подготовительных выработок;

Тема 5.5 Косвенные и прямые меры по снижению пучения почвы;

Раздел 6 Охрана и поддержание выработок;

Тема 6.1 Схемы бесцеликовой технологии отработки пластов;

Тема 6.2 Особенности поддержания выработок при различных схемах технологии отработки с оставляемыми целиками;

Раздел 7 Управление газовыделением на выемочных участках угольных шахт;

Тема 7.1 Дегазация;

Тема 7.2 Коэффициент дегазации;

Тема 7.3 Схемы дегазации пластов и выемочных участков;

Тема 7.4 Управление газовыделением с помощью газоотсасывающих вентиляторов;

Раздел 8 Управление геодинамическими процессами при ведении горных работ;

Тема 8.1 Горные удары и их классификация;

Тема 8.2 Прогноз степени удароопасности угольных пластов;

Тема 8.3 Особенности технологии отработки пластов, склонных к горным ударам;

Тема 8.4 Способы предотвращения горных ударов;

Раздел 9 Газодинамические процессы при ведении горных работ;

Тема 9.1 Внезапные выбросы угля и газа;

Тема 9.2 Прогноз выбросоопасности угольных пластов;

Тема 9.3 Особенности технологии отработки пластов, склонных к внезапным выбросам угля и газа;

Раздел 10 Управление газодинамическими процессами при ведении горных работ;

Тема 10.1 Региональные и локальные способы предотвращения внезапных выбросов угля и газа при вскрытии, подготовке и отработке пластов;

Тема 10.2 Мероприятия по обеспечению безопасности рабочих;

Раздел 11 Региональные способы управления состоянием массива горных пород;

Тема 11.1 Отработка защитных пластов;

Тема 11.2 Выбор рационального порядка отработки пластов в свите;

Тема 11.3 Зоны повышенного горного давления (ПГД);

Раздел 12 Мероприятия по борьбе с пылью в угольных шахтах;

Тема 12.1 Способы снижения запыленности при ведении подземных горных работ;

Тема 12.2 Пылевзрывозащита угольных шахт;

Раздел 13 Управление термофизическими процессами при ведении горных работ;

Тема 13.1 Причины возникновения эндогенных и экзогенных пожаров;

Тема 13.2 Особенности технологии отработки пластов, склонных к самовозгоранию;

Тема 13.3 Средства профилактики самовозгорания угля;

Раздел 14 Управление гидродинамическими процессами при ведении горных работ;

Тема 14.1 Управление состоянием массива при подработке водоемов;

Тема 14.2 Мероприятия при ведении горных работ в опасных по прорывам воды зонах.

6 Составитель(и):

Никитина Анастасия Михайловна