Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра геотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
Директор института горного дела и геосистем
_____ Ю.Е. Прошунин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технология добычи полезных ископаемых подземным способом

21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых» (направленность (профиль): «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых»)

Квалификация выпускника
Специалист по горным работам

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 00:44:23 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– приобретение знаний и навыков, необходимых для эффективного использования современных техники и технологии при подземной разработке месторождений полезных ископаемых в заданных горногеологических и технико-экономических условиях.

Задачами учебной дисциплины являются:

– -научить обучающихся методологии оценки целесообразности и выбора оптимальных параметров реализации систем разработки для повышения эффективности и уровня промышленной безопасности отработки полезных ископаемых;
-научить обучающихся выполнению расчета параметров подготови-тельных и очистных на действующих, строящихся, реконструируемых шахтах и рудниках;
-расширить знания и навыки обучающихся в области конструирования схем испособов подготовки и отработки пластов и рудных залежей с использованием современных схем и технических средств дегазации и газоуправления;
-ознакомить обучающихся с требованиями нормативных документов по промышленной безопасности для горных предприятий в части подземной разработки месторождений полезных ископаемых.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.01 «Организация и контроль технологических процессов горных и взрывных работ в соответствии с технической и нормативной документацией» профессионального цикла ООП по специальности 21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Геология;
– Физика.

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

– Основы горного дела.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

– ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

– ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Профессиональные компетенции

– ПК 1.1.: Разрабатывать и интерпретировать техническую и технологическую документацию на ведение горных и взрывных работ.

– ПК 1.2.: Организовывать и контролировать выполнение горно-подготовительных и вспомогательных работ при подземной добыче полезных ископаемых.

– ПК 1.3.: Организовывать и контролировать выполнение работ на стационарных подземных установках, подземных самоходных машинах и буровых установках.

– ПК 1.4.: Организовывать и контролировать выполнение взрывных работ на подземных горных предприятиях.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– совмещению профессий и должностей подземного горнорабочего.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Иметь практический опыт**
ОК 01. ОК 02. ОК 07. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	выполнять и читать технологические схемы ведения гор-ных работ на участке; оформлять техноло-гические карты по видам горных работпроизводить оформ-ление технологиче-ской документации с применением аппа-	требования стандар-тов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и состав-лению чертежей и схем, к оформлению технической и техноло-гической до-кументации по ведению горных ра-бот; основные понятия и определения стандар-тизации и сертифика-ции по проведению работ в	выемки полезного ископа-емого по ситуационному плану; определения фак-тического объема подготовительных и до-бычных работ; оформления технологических паспор-тов ведения горных работ; оформления

ПК 1.4.	ратно-программных средств; оформлять проекты ведения горных выработок и очистных забоев с применени-ем горных машин, очистных и проход-ческих комплексов, буровзрывных работ; оформлять технологическую документа-цию по проветрива-нию и дегазации гор-ных выработок и очистных забоев; выполнять проектирование вентиляции шахты; выполнять и оформлять технологические проекты по проведе-нию горных вырабо-ток и очистных забо-ев; контролировать ведение очистных и подготовительных работ; определять факторы, влияющие на производительность проходческого оборудования, очистного и горнотранспортного комплексов; читать планы и кар-ты, геодезические и маркшейдерские се-ти; оценивать горно-геологические усло-вия разработки месторождений полез-ных ископаемых; рассчитывать параметры схем вскрытия и элементов систем разработки;рассчитывать пас-порта забоев: подго-товительного меха-низированным спо-собом, подготовительного буровзрыв-	очистном и подготовительном забоях, ремонтно-восстановительных работ и внутришахтно-го транспорта; правила проектирова-ния и ведения очист-ных, подготовительных работ с применением горных машин и буро-взрывным способом; горно-графическую документацию горной организации: наименование, назначение, содержание, порядок ее оформле-ния, согласования и утверждения; общие вопросы проведения и крепления горных выработок, наклонных и верти-кальных стволов; общие сведения о давлении горных по-род и управлении гор-ным давлением в очистных и подготови-тельных выработках; способы газификации угля, борьбы с метаном и запыленностью шахтной атмосферы; маркшейдерские пла-ны горных выработок; маркшейдерское обеспечение рационально-го использования недр; условия сдвижения горных пород под влиянием горных работ; системы разработки и схемы вскрытия месторождений в различ-ных горно-геологических и горно-технических условиях; технологию и организацию ведения буровзрывных работ; технологию и органи-	технической документации с помощью аппаратно-программных средств; определения параметров схемы вскрытия месторождения и действующей системы разработки в данной гор-ной организации; участия в организации производ-ства: подготовительных и добычных работ; работ на складе полезного ископаемого; работ по де-газации шахтного поля; выявления нарушений в технологии ведения горных работ; соблюдения правил эксплуатации горнотранспортного обо-рудования; оценки и контроля состояния схем транспортирования горной массы на участке; участия в проведении мероприятий по обеспе-чению безопасности ведения взрывных работ; определения оптимального расположе-ния горнотранспортного оборудования в очистном и подготовительном забоях; участия в органи-зации процесса подготовки очистного и подготовительного забоев к отработке; определения

	ным способом, добычного различной степени механиза-ции; выбирать схемы ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических усло-вий; производить эксплуатационные расчеты различного горно-транспортного оборудования в различ-ных горно-геологических и гор-нотехнических условиях; обосновывать выбор применяемого горно-транспортного оборудования; производить выбор оборудования подземных погрузочных пунктов; обеспечивать высо-кую надежность транспортных процессов; использовать материалы, применяемые в горной промышленности; читать блок-схемы систем автоматики, автоматизированных горнотранспортных машин и конвейер-ных линий; выбирать электрооборудование горных машин и комплексов по их рабочим параметрам;работать со схемами электроснабжения участка; выбирать оборудование для организации водоотлива на участ-ке и производить расчет его рабочих	зацию проведения гор-ных выработок в раз-личных горно-геологических и горно-технических условиях; способы управления горным давлением; технологию и организацию выемки полез-ного ископаемого в различных горно-геологических и горно-технических условиях; организацию обеспечения безопасного производства подготовительных, добычных и вспомогательных ра-бот; технологию очистных работ при выемке полезного ископаемого с применением гидромеханизации и при безлюдной выемке; технологию очистных и подготовительных ра-бот на пластах, опас-ных по внезапным вы-бросам угля или газа; технологию ремонта, восстановления и погашения горных выработок; типовые технологиче-ские схемы подземной разработки месторождений полезных ископаемых, нормативные и методические мате-риалы по технологии ведения горных работ на участке; принципы формирова-ния технологических грузопотоков;транспортные схемы в различных горно-геологических и горно-технических условиях; устройство, принцип действия, условия применения и правила	параметров шахтной атмосферы; определения положения точки и ориентирования линий на поверхности и в горных выработках; проведения маркшейдерских съемок на поверхности; анализа схемы вскрытия месторождения и действующей системы разработки на данной шахте; анализа ведения очистных, подготовитель-ных (в том числе буровзрывных) и ремонт-но-восстановительных работ; участия в органи-зации производства: подготовительных и добычных работ, буровзрывных работ, ра-бот на складе полезного ископаемого; работ по креплению горных выработок, погрузке и транспортированию гор-ной массы, работ по проведе-нию горных выработок, работ по выемке полезных ископаемых в пластах тонких, средних и мощных при пологом, наклонном и крутом залегании; кон-троля ведения горных работ в соответствии с

	параметров; производить расчеты необходимого коли-чества воздуха, вы-бирать вентилятор-ные установки и про-изводить их эксплуа-тационный расчет; пользоваться прибо-рами контроля рас-хода воздуха и аэро-газового контроля; определять положи-тельные и отрица-тельные факторы, влияющие на себе-стоимость работ на участке; определять нормы выработки согласно горно-геологическим условиям и техниче-ским характеристи-кам комплексов и оборудования очист-ных и подготовитель-ных работ; определять горно-геологические и гор-нотехнические фак-торы, влияющие на производительность горнотранспортного комплекса;	эксплуатации участко-вого и магистрального транспорта; комплекс автоматизи-рованных подземных погрузочных пунктов; основные сведения о подготовке к эксплуа-тации и ремонте гор-нотранспортного обо-рудования; алгоритмы и методы расчета эксплуатаци-онных характеристик погрузочных машин, призабойных транс-портных средств, лен-точных и скребковых конвейеров, а также монорельсовых и мо-ноканатных дорог; условия применения, принцип действия, устройство и правила эксплуатации руднич-ного транспорта; устройство и принцип действия схем элек-трооборудования гор-нотранспортных ма-шин; схемы электроснабже-ния горнотранспортно-го оборудования; принципы построения и общую характеристи-ку автоматизации кон-вейерного транспорта; основные виды авто-матических электриче-ских защит, блоки-ровок и защитных средств электрообо-рудования горнотранспортных машин и механизмов; устройство, назначение, принцип действия основных элементов систем горной автоматики; материалы, применяе-мые в горной промыш-ленности;	технической и технологической докумен-тацией; выявления нарушений в технологии горных работ; соблюдения правил экс-плуатации горнотранспортного обо-рудования; регулировки, смазки и технического и профилактического осмотра обслуживаемого оборудования, машин и механизмов; участия в ремонте оборудования, машин и механизмов; монтажа и наладки горнотранспортного обо-рудования на участке; обслуживания подземных погрузочных пунктов; контроля шахтной атмо-сферы с применением общешахтных систем ав-томатизированного контроля метана; анализа схемыэлектроснабжени я участ-ка; участия в ремонте механического и электро-оборудования; соблюдения правил экс-плуатации электрооборудования; со-блюдения правил безопасной эксплуатации стационарных установок; соблюдения правил безопасной эксплуатации вентилятор-ных установок; пользования приборами контроля расхода

		устройство и принцип действия приводов горных машин и ком-плексов; принципиальные схе-мы электроснабжения участка и освещения участка; правила эксплуатации электрооборудования горных машин и ком-плексов; организацию ремонт-ных работ в организа-ции; состав рудничного воздуха; способы и схемы про-ветривания очистных и подготовительных выработок; приборы автоматиче-ского контроля расхода воздуха и аэрогазового контроля; устройство, принцип действия и область применения стацио-нарных машин: насо-сов, компрессоров, вентиляторов; правила эксплуатации стационарных машин; плановое задание и производственную мощность участка и организации; производительность применяемых очист-ных и подготовитель-ных комплексов, руд-ничного транспорта; факторы, влияющие на производительность; производительность труда, факторы, влия-ющие на производи-тельность труда; нормирование труда, нормы выработки	воздуха и аэрогазового режима; участия в ремонте стационарных машин; управления горным давлением; участия в ор-ганизации процесса подготовки и монтажа оборудования добычных забоев и проходческих выработок к последующей отработке; контроля за со-стоянием технологического и горно-транспортного оборудования и выполне-ния плановопредупреди-тельных ремонто

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие, консультация), самостоятельную работу, выполнение курсового проекта (работы), а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***4 семестр***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*зачет*	*экзамен, зачет с оценкой по КР*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***382***	*170*	*212*
Лекции, *академ. час.*	***194***	*98*	*96*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***120***	*56*	*64*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Курсовая работа, *академ. час.*	***24***	*0*	*24*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***1***	*0*	*1*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***37***	*16*	*21*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***6***	*0*	*6*
в форме практической	***0***	*0*	*0*

подготовки			

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Выемка горной массы (1.1 Способы разрушения горных пород; 1.2 Отбойка угля в очистных и подготовительных забоях шпуровыми зарядами; 1.3 Технология бурения шпуров; 1.4 Параметры БВР при шпуровой отбойке угля; 1.5 Технология и механизация БВР в подготовительных и очистных забоях.);

Раздел 2 Крепление подготовительных выработок (2.1 Крепежные материалы для очистных и подготовительных забоев; 2.2 Конструкции и технологии возведения горной крепи; 2.3 Классификация горной крепи — признаки, структура и наиболее распространенные конструкции; 2.4 Конструкции и область применения металлической крепи; 2.5 Конструкции и область применения бетонной и железобетонной крепи; 2.6 Конструкции и область применения анкерной крепи; 2.7 Комбинированная крепь и прочие виды крепи; 2.8 Конструкции и материалы межрамных ограждений; 2.9 Временная и предохранительная крепь.);

Раздел 3 Технология проведения горных выработок (3.1 Форма и размеры поперечного сечения выработок; 3.2 Технология проведения горных выработок буро-взрывным способом; 3.3 Технология проведения горных выработок проходческими комбайнами; 3.4 Особенности проведения наклонных выработок; 3.5 Технология проведения выработок в неустойчивых и водоносных породах; 3.6 Технология ремонта, восстановления и погашения горных выработок; 3.7 Технология проведения камер; 3.8 Вспомогательные процессы при проведении горных выработок.);

Раздел 4 Крепление очистных выработок (4.1 Технологии и материалы крепления очистных выработок; 4.2 Управление горным давлением в очистных выработок; 4.3 Крепление очистных выработок индивидуальной крепью; 4.4 Крепление очистных выработок механизированной крепью; 4.5 Крепление сопряжений с выемочными выработками);

Раздел 5 Технология отработки пологих пластов и рудных залежей. (5.1 Отработка пологих пластов механизированными комплексами с комбайновой выемкой угля; 5.2 Отработка тонких и средней мощности пластов механизированными комплексами со стругами; 5.3 Отработка пологих пластов средней мощности короткими забоями; 5.4 Тех-нология отработки пологопадающих рудных залежей);

Раздел 6 Технология отработки мощных пластов и рудных залежей. (6.1 Технология механизированной отработки мощных пологих пластов без разделения на слои; 6.2 Технология механизированной отработки мощных пологих пластов слоевыми системами; 6.3 Понятие о гидравлической добыче угля; 6.4 Технология отработки пологих рудных

залежей; 6.5 Особенности управления кровлей при отработке мощных пластов и залежей; 6.6 Понятие о безлюдной технологии добычи полезного ископаемого.);

Раздел 7 Технология отработки крутых пластов и залежей (7.1 Технология отработки крутонаклонных и крутых пластов полосами по падению; 7.2 Технология отработки крутонаклонных и крутых пластов полосами по простиранию; 7.3 Технология отработки крутонаклонных и крутых пластов с разделением на слои; 7.4 Технология отработки крутых рудых залежей.);

Раздел 8 Системы разработки и технологические схемы очистных работ (8.1 Системы разработки при отработке пластовых месторождений; 8.2 Системы разработки при отработке рудных месторождений; 8.3 Понятие о технологической схеме очистного участка; 8.4 Вентиляция и промышленная безопасность при ведении горных работ).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Выемка горной массы	24	
Раздел 2.	Крепление подготовительных выработок	24	
Раздел 3.	Технология проведения горных выработок	24	
Раздел 4.	Крепление очистных выработок	24	
Раздел 5.	Технология отработки пологих пластов и рудных залежей.	24	
Раздел 6.	Технология отработки мощных пластов и рудных залежей.	24	
Раздел 7.	Технология отработки крутых пластов и залежей	26	
Раздел 8.	Системы разработки и технологические схемы очистных работ	24	
Итого:		**194**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Буровзрывные работы	14	

Раздел 2.	Расчет деревянной крепи горизонтальных горных выработок	14	
Раздел 3.	Расчет параметров анкерного крепления горизонтальных горных выработок	14	
Раздел 4.	Механизированная крепь очистного забоя	14	
Раздел 5.	Комбайновая выемка угля	16	
Раздел 6.	Параметры отработки мощных пологих пластов	16	
Раздел 7.	Отработка крутых и крутонаклонных пластов	16	
Раздел 8.	Основной транспорт на очистном участке	16	
Итого:		**120**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4; Раздел 5; Раздел 6; Раздел 7; Раздел 8.	Технология отработки пологих пластов	24	
Итого:		**24**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Подготовка к практическому занятию.	4	

Раздел 2.	1. Подготовка к практическому занятию.	4	
Раздел 3.	1. Подготовка к практическому занятию.	4	
Раздел 4.	1. Подготовка к практическому занятию.	4	
Раздел 5.	1. Подготовка к практическому занятию.	4	
Раздел 6.	1. Подготовка к практическому занятию.	5	
Раздел 7.	1. Подготовка к практическому занятию.	6	
Раздел 8.	1. Подготовка к практическому занятию.	6	
Курсовая работа	*Выполнение курсовой работы*	24	0
	Консультации	1	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	6	
Итого:		**68**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Комащенко, В. И. Основы горного дела: проведение горно-разведочных выработок : учебник для СПО / В. И. Комащенко, Ю. Н. Малышев, Б. И. Федунец. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2020. — 668 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13038-6. – URL: https://urait.ru/bcode/448849 (дата обращения: 24.04.2023);

2 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: 24.04.2023).

б) дополнительная литература:

1 Лукьянов, В. Г. Горные машины и проведение горно-разведочных выработок : учебник для СПО / В. Г. Лукьянов, В. Г. Крец. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03475-2. – URL: https://urait.ru/bcode/470908 (дата обращения: 24.04.2023);

2 Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. – URL: https://urait.ru/bcode/465937 (дата обращения: 24.04.2023).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

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

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

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

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

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

7 Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : [коллекции: «Дошкольная педагогика. Педагогика школы», «Педагогика. Образование»] // IPR SMART / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.iprbookshop.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

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

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

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Windows.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

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

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

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

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает предметную аудиторию № 451м, оснащенную учебными столами, доской и мелом для проведения лекционных занятий и компьютерный класс для проведения практических занятий и самостоятельной работы № 470м, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых».

Составитель(и):

преподаватель Чижик Юрий Иванович (кафедра геотехнологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Технология добычи полезных ископаемых подземным способом»

по направлению подготовки (специальности)
21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых»
(направленность (профиль): «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– приобретение знаний и навыков, необходимых для эффективного использования современных техники и технологии при подземной разработке месторождений полезных ископаемых в заданных горногеологических и технико-экономических условиях.

Задачами учебной дисциплины являются:

– -научить обучающихся методологии оценки целесообразности и выбора оптимальных параметров реализации систем разработки для повышения эффективности и уровня промышленной безопасности отработки полезных ископаемых;
-научить обучающихся выполнению расчета параметров подготови-тельных и очистных на действующих, строящихся, реконструируемых шахтах и рудниках;
-расширить знания и навыки обучающихся в области конструирования схем испособов подготовки и отработки пластов и рудных залежей с использованием современных схем и технических средств дегазации и газоуправления;
-ознакомить обучающихся с требованиями нормативных документов по промышленной безопасности для горных предприятий в части подземной разработки месторождений полезных ископаемых.

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

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.01 «Организация и контроль технологических процессов горных и взрывных работ в соответствии с технической и нормативной документацией» профессионального цикла ООП по специальности

21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Геология;

– Физика.

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

– Основы горного дела.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

– ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

– ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Профессиональные компетенции

– ПК 1.1.: Разрабатывать и интерпретировать техническую и технологическую документацию на ведение горных и взрывных работ.

– ПК 1.2.: Организовывать и контролировать выполнение горно-подготовительных и вспомогательных работ при подземной добыче полезных ископаемых.

– ПК 1.3.: Организовывать и контролировать выполнение работ на стационарных подземных установках, подземных самоходных машинах и буровых установках.

– ПК 1.4.: Организовывать и контролировать выполнение взрывных работ на подземных горных предприятиях.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– совмещению профессий и должностей подземного горнорабочего.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Иметь практический опыт**
ОК	выполнять и читать	требования стандар-тов	выемки полезного

01. ОК 02. ОК 07. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	технологические схемы ведения гор-ных работ на участке; оформлять техноло-гические карты по видам горных работпроизводить оформ-ление технологиче-ской документации с применением аппа-ратно-программных средств; оформлять проекты ведения горных вы-работок и очистных забоев с применени-ем горных машин, очистных и проход-ческих комплексов, буровзрывных работ; оформлять техноло-гическую документа-цию по проветрива-нию и дегазации гор-ных выработок и очистных забоев; выполнять проекти-рование вентиляции шахты; выполнять и оформ-лять технологические проекты по проведе-нию горных вырабо-ток и очистных забо-ев; контролировать ве-дение очистных и подготовительных работ; определять факторы, влияющие на произ-водительность про-ходческого оборудо-вания, очистного и горнотранспортного комплексов; читать планы и кар-ты, геодезические и маркшейдерские се-ти; оценивать горно-геологические усло-вия	ЕСКД и ЕСТД к оформлению и состав-лению чертежей и схем, к оформлению технической и техноло-гической до-кументации по ведению горных ра-бот; основные понятия и определения стандар-тизации и сертифика-ции по проведению работ в очистном и подготовительном за-боях, ремонтно-восстановительных работ и внутришахтно-го транспорта; правила проектирова-ния и ведения очист-ных, подготовительных работ с применением горных машин и буро-взрывным способом; горно-графическую до-кументацию горной ор-ганизации: наименование, назна-чение, содержание, порядок ее оформле-ния, согласования и утверждения; общие вопросы прове-дения и крепления горных выработок, наклонных и верти-кальных стволов; общие сведения о давлении горных по-род и управлении гор-ным давлением в очистных и подготови-тельных выработках; способы газификации угля, борьбы с метаном и запыленностью шахтной атмосферы; маркшейдерские пла-ны горных выработок; маркшейдерское обес-печение рацио-нально-го использования недр; условия сдвижения	ископа-емого по ситуационному плану; определения фак-тического объема подготовительных и до-бычных работ; оформления технологических паспор-тов ведения горных работ; оформления технической документации с помощью аппаратно-программных средств; определения параметров схемы вскрытия месторождения и дей-ствующей системы разработки в данной гор-ной организации; участия в организации производ-ства: подготовительных и добычных работ; работ на складе полезного ископаемого; работ по де-газации шахтного поля; выявления нарушений в технологии ведения горных работ; соблюдения правил эксплуатации горнотранспортного обо-рудования; оценки и контроля состояния схем транспортирования горной массы на участке; участия в проведении мероприятий по обеспе-чению безопасности ведения взрывных работ; определения оптимального

	разработки ме-сторождений полез-ных ископаемых; рассчитывать пара-метры схем вскрытия и элементов систем разработки;рассчитыват ь пас-порта забоев: подго-товительного меха-низированным спо-собом, подготови-тельного буровзрыв-ным способом, до-бычного различной степени механиза-ции; выбирать схемы ве-дения горных работ для заданных горно-геологических и гор-нотехнических усло-вий; производить эксплуа-тационные расчеты различного горно-транспортного обо-рудования в различ-ных горно-геологических и гор-нотехнических усло-виях; обосновывать выбор применяемого горно-транспортного обо-рудования; производить выбор оборудования под-земных погрузочных пунктов; обеспечивать высо-кую надежность транспортных про-цессов; использовать мате-риалы, применяемые в горной промыш-ленности; читать блок-схемы систем автоматики, автоматизированных горнотранспортных машин и конвейер-ных линий; выбирать электро-оборудование горных	горных пород под вли-янием горных работ; системы разработки и схемы вскрытия ме-сторождений в различ-ных горно-геологических и горно-технических условиях; технологию и органи-зацию ведения буро-взрывных работ; технологию и органи-зацию проведения гор-ных выработок в раз-личных горно-геологических и горно-технических условиях; способы управления горным давлением; технологию и органи-зацию выемки полез-ного ископаемого в различных горно-геологических и горно-технических условиях; организацию обеспе-чения безопасного производства подгото-вительных, добычных и вспомогательных ра-бот; технологию очистных работ при выемке по-лезного ископаемого с применением гидроме-ханизации и при без-людной выемке; технологию очистных и подготовительных ра-бот на пластах, опас-ных по внезапным вы-бросам угля или газа; технологию ремонта, восстановления и по-гашения горных выра-боток; типовые технологиче-ские схемы подземной разработки месторож-дений полезных иско-паемых, нормативные и методические мате-риалы по технологии ведения	расположе-ния горнотранспортного оборудования в очистном и подготовительном забоях; участия в органи-зации процесса подготовки очистного и подготовительного забоев к отработке; определения параметров шахтной атмосферы; определения положения точки и ориентирования линий на поверхности и в горных выработках; проведения маркшейдерских съемок на поверхности; анализа схемы вскрытия месторождения и дей-ствующей системы разработки на данной шахте; анализа ведения очистных, подготовитель-ных (в том числе буровзрывных) и ремонт-но-восстановительных работ; участия в органи-зации производства: подготовительных и до-бычных работ, буровзрывных работ, ра-бот на складе полезного ископаемого; работ по креплению горных выработок, погрузке и транспортированию гор-ной массы, работ по проведе-нию горных

	машин и комплексов по их рабочим параметрам;работать со схемами электроснабжения участка; выбирать оборудование для организации водоотлива на участ-ке и производить расчет его рабочих параметров; производить расчеты необходимого количества воздуха, выбирать вентилятор-ные установки и производить их эксплуатационный расчет; пользоваться приборами контроля рас-хода воздуха и аэро-газового контроля; определять положительные и отрицательные факторы, влияющие на себестоимость работ на участке; определять нормы выработки согласно горно-геологическим условиям и техническим характеристи-кам комплексов и оборудования очист-ных и подготовитель-ных работ; определять горно-геологические и горнотехнические факторы, влияющие на производительность горнотранспортного комплекса;	горных работ на участке; принципы формирова-ния технологических грузопотоков;транспортные схемы в различных горно-геологических и горно-технических условиях; устройство, принцип действия, условия применения и правила эксплуатации участко-вого и магистрального транспорта; комплекс автоматизированных подземных погрузочных пунктов; основные сведения о подготовке к эксплуатации и ремонте горнотранспортного оборудования; алгоритмы и методы расчета эксплуатационных характеристик погрузочных машин, призабойных транспортных средств, ленточных и скребковых конвейеров, а также монорельсовых и моноканатных дорог; условия применения, принцип действия, устройство и правила эксплуатации руднич-ного транспорта; устройство и принцип действия схем электрооборудования горнотранспортных ма-шин; схемы электроснабже-ния горнотранспортно-го оборудования; принципы построения и общую характеристи-ку автоматизации конвейерного транспорта; основные виды автоматических электрических защит, блоки-ровок и	выработок, работ по выемке полезных ископаемых в пластах тонких, средних и мощных при пологом, наклонном и крутом залегании; кон-троля ведения горных работ в соответствии с технической и технологической докумен-тацией; выявления нарушений в технологии горных работ; соблюдения правил экс-плуатации горнотранспортного обо-рудования; регулировки, смазки и технического и профилактического осмотра обслуживаемого оборудования, машин и механизмов; участия в ремонте оборудования, машин и механизмов; монтажа и наладки горнотранспортного обо-рудования на участке; обслуживания подземных погрузочных пунктов; контроля шахтной атмосферы с применением общешахтных систем ав-томатизированного контроля метана; анализа схемыэлектроснабжения участ-ка; участия в ремонте механического и электро-оборудования; соблюдения правил экс-плуатации

		защитных средств электрообо-рудования горнотранспортных машин и механизмов; устройство, назначение, принцип действия основных элементов систем горной автоматики; материалы, применяе-мые в горной промыш-ленности; устройство и принцип действия приводов горных машин и ком-плексов; принципиальные схе-мы электроснабжения участка и освещения участка; правила эксплуатации электрооборудования горных машин и ком-плексов; организацию ремонт-ных работ в организа-ции; состав рудничного воздуха; способы и схемы про-ветривания очистных и подготовительных выработок; приборы автоматиче-ского контроля расхода воздуха и аэрогазового контроля; устройство, принцип действия и область применения стацио-нарных машин: насо-сов, компрессоров, вентиляторов; правила эксплуатации стационарных машин; плановое задание и производственную мощность участка и организации; производительность применяемых очист-ных и подготовитель-ных комплексов, руд-ничного транспорта; факторы, влияющие на производительность;	электрооборудования; со-блюдения правил безопасной эксплуатации стационарных установок; соблюдения правил безопасной эксплуатации вентилятор-ных установок; пользования приборами контроля расхода воздуха и аэрогазового режима; участия в ремонте стационарных машин; управления горным давлением; участия в ор-ганизации процесса подготовки и монтажа оборудования добычных забоев и проходческих выработок к последующей отработке; контроля за со-стоянием технологического и горно-транспортного оборудования и выполне-ния плановопредупреди-тельных ремонто

		производительность труда, факторы, влияющие на производительность труда; нормирование труда, нормы выработки	

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***4 семестр***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*зачет*	*экзамен, зачет с оценкой по КР*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***382***	*170*	*212*
Лекции, *академ. час.*	***194***	*98*	*96*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***120***	*56*	*64*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Курсовая работа, *академ. час.*	***24***	*0*	*24*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***1***	*0*	*1*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***37***	*16*	*21*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***6***	*0*	*6*

в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Выемка горной массы (1.1 Способы разрушения горных пород; 1.2 Отбойка угля в очистных и подготовительных забоях шпуровыми зарядами; 1.3 Технология бурения шпуров; 1.4 Параметры БВР при шпуровой отбойке угля; 1.5 Технология и механизация БВР в подготовительных и очистных забоях.);

Раздел 2 Крепление подготовительных выработок (2.1 Крепежные материалы для очистных и подготовительных забоев; 2.2 Конструкции и технологии возведения горной крепи; 2.3 Классификация горной крепи — признаки, структура и наиболее распространенные конструкции; 2.4 Конструкции и область применения металлической крепи; 2.5 Конструкции и область применения бетонной и железобетонной крепи; 2.6 Конструкции и область применения анкерной крепи; 2.7 Комбинированная крепь и прочие виды крепи; 2.8 Конструкции и материалы межрамных ограждений; 2.9 Временная и предохранительная крепь.);

Раздел 3 Технология проведения горных выработок (3.1 Форма и размеры поперечного сечения выработок; 3.2 Технология проведения горных выработок буро-взрывным способом; 3.3 Технология проведения горных выработок проходческими комбайнами; 3.4 Особенности проведения наклонных выработок; 3.5 Технология проведения выработок в неустойчивых и водоносных породах; 3.6 Технология ремонта, восстановления и погашения горных выработок; 3.7 Технология проведения камер; 3.8 Вспомогательные процессы при проведении горных выработок.);

Раздел 4 Крепление очистных выработок (4.1 Технологии и материалы крепления очистных выработок; 4.2 Управление горным давлением в очистных выработок; 4.3 Крепление очистных выработок индивидуальной крепью; 4.4 Крепление очистных выработок механизированной крепью; 4.5 Крепление сопряжений с выемочными выработками);

Раздел 5 Технология отработки пологих пластов и рудных залежей. (5.1 Отработка пологих пластов механизированными комплексами с комбайновой выемкой угля; 5.2 Отработка тонких и средней мощности пластов механизированными комплексами со стругами; 5.3 Отработка пологих пластов средней мощности короткими забоями; 5.4 Тех-нология отработки пологопадающих рудных залежей);

Раздел 6 Технология отработки мощных пластов и рудных залежей. (6.1 Технология механизированной отработки мощных пологих пластов без разделения на слои; 6.2 Технология механизированной

отработки мощных пологих пластов слоевыми системами; 6.3 Понятие о гидравлической добыче угля; 6.4 Технология отработки пологих рудных залежей; 6.5 Особенности управления кровлей при отработке мощных пластов и залежей; 6.6 Понятие о безлюдной технологии добычи полезного ископаемого.);

Раздел 7 Технология отработки крутых пластов и залежей (7.1 Технология отработки крутонаклонных и крутых пластов полосами по падению; 7.2 Технология отработки крутонаклонных и крутых пластов полосами по простиранию; 7.3 Технология отработки крутонаклонных и крутых пластов с разделением на слои; 7.4 Технология отработки крутых рудых залежей.);

Раздел 8 Системы разработки и технологические схемы очистных работ (8.1 Системы разработки при отработке пластовых месторождений; 8.2 Системы разработки при отработке рудных месторождений; 8.3 Понятие о технологической схеме очистного участка; 8.4 Вентиляция и промышленная безопасность при ведении горных работ).

6 Составитель(и):

преподаватель Чижик Юрий Иванович (кафедра геотехнологии).