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 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 9fd7798fc418b476e2d2f985fbfede764a9b7a51
Владелец: Директор ИГДиГ Прошунин Юрий Евгеньевич
Действителен: с 9 апреля 2024 г. по 3 июля 2025 г.
Дата и время: 16-05-2025 08:51:06 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 подземнойразработке 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 и способов 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. ПК	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-ратно-программных	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 очистном и	выемки полезного ископа-емого по ситуационному плану; определения фак-тического объема подготовительных и до-бычных работ; оформления технологических паспор-тов ведения горных работ; оформления технической

1.4.	средств; оформлять проекты ведения горных выработок 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 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-	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 рационально-го использования недр; условия сдвижения 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	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 расположе-ния горнотранспортного оборудования в очистном и подготовительном забоях; участия в органи-зации процесса подготовки очистного и подготовительного забоев к отработке; определения параметров шахтной

	бычного 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 параметров; производить расчеты	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 эксплуатации участко-вого и магистрального	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 технической и технологической

	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;	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; устройство и принцип действия приводов горных	документ-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 воздуха и аэрогазового режима;

		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	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.*	***36***	*0*	*36*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***1***	*0*	*1*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***25***	*16*	*9*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***6***	*0*	*6*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

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	36	
Итого:		**36**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	2	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала;	4	

	2. Подготовка к практическому занятию.		
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	2	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	4	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	2	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	4	
Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	2	
Раздел 8.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	5	
Курсовая работа	*Выполнение курсовой работы*	36	0
	Консультации	1	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	6	
Итого:		**68**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсовой работы
Раздел 2.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсовой работы
Раздел 3.	ОК 01.;	1. Вопросы для устного

	ОК 02.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.	обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсовой работы
Раздел 4.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсовой работы
Раздел 5.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсовой работы
Раздел 6.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсовой работы
Раздел 7.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсовой работы
Раздел 8.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсовой работы
Курсовая работа.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.	1. Вопросы к защите курсовой работы
Зачет.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ПК 1.1.;	1. Задачи к зачету

	ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.	
Экзамен.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.	1. Вопросы к экзамену

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП СПО.

Шкала оценивания устных ответов обучающихся

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести

необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на практическом занятии; оценивание этапов выполнения курсовой работы.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале лекции педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию этапов выполнения курсовой работы

Курсовая работа – конечный продукт, получаемый в результате

планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве, а также уровень сформированности аналитических, исследовательских умений, умений практического и творческого мышления.

Оценивание этапов выполнения курсовой работы проводится в рамках текущей аттестации (три раза в семестр) в соответствии с графиком выполнения курсовой работы по учебной дисциплине. Результаты аттестации обучающихся по выполнению ими курсовой работы оцениваются руководителями в процентах от общего объема выполненной работы. Сроки выполнения курсовой работы устанавливаются кафедрой в графике выполнения курсовой работы. График выполнения курсовой работы выдается старостам групп в начале каждого семестра.

Критерии оценки % выполнения курсовой работы

Этап работы	% выполнения	Форма отчетности
Сбор необходимой информации, обзор литературы	30	Список источников, план курсового проекта
Выполнить расчет	60	Представить расчет
Готовый курсовой проект	100	Курсовой проект с графической частью

Критерии оценки курсовой работы

Критерии оценки выполнения курсовой работы	Оценка
Задание выполнено полностью: цель достигнута; основные понятия выделены; имеются в наличии схемы, графическое выделение особо значимой информации; все выводы и рекомендации обоснованы, работа тщательно вычитана, отсутствуют грамматические и стилистические ошибки, работа выполнена в полном объёме; процент выполнения задания соответствует плановому.	отлично
Задание выполнено: цель выполнения достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объёме, имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; график выполнения задания нарушен на 10 – 20 %.	хорошо
Задание выполнено частично: цель выполнения достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы; работа представлена с отклонением от запланированного срока на 50 %.	удовлетворительно
Задание не выполнено, цель работы не достигнута.	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным

планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: зачет; курсовая работа; экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к защите курсовой работы; вопросы к экзамену; задачи к зачету.

13.2 Оценивание обучающегося на зачете

Оценка	Требования к знаниям
зачтено	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по учебной дисциплине.
не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

13.3 Оценивание обучающегося на защите курсовой работы

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к выполнению и защите курсовой работы: соблюдены требования к внешнему оформлению, последовательно изложен материал; при защите обучающийся демонстрирует умения применять теоретические знания основной и дополнительной литературы, может показать и объяснить применение технологических решений, использованных в курсовой работе; даны правильные ответы на вопросы, заданные в процессе защиты курсовой работы.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если основные требования к выполнению и защите курсовой работы выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в решениях, имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите курсовой работы даны неполные ответы.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если имеются существенные отступления от требований к выполнению и защите курсовой работы. В частности: задача решена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании и оформлении; при ответе на дополнительные

Оценка	Требования к знаниям
	вопросы на защите курсовой работы обучающийся показывает знания только основного материала, испытывает затруднения при объяснении выбранных решений.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задача решена лишь частично; допущены грубые ошибки в содержании и при оформлении или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты курсовой работы обучающийся обнаруживает существенное непонимание проблемы.

Если допущены существенные недостатки в оформлении курсовой работы, опущен или не написан какой-либо раздел, имеются отступления от задания на курсовую работу, то такая курсовая работа возвращается обучающемуся на доработку.

13.4 Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, обладает приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Комащенко, В. И. Основы горного дела: проведение горно-разведочных выработок : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Комащенко, Ю. Н. Малышев, Б. И. Федунец. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 668 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13038-6. — URL: https://urait.ru/bcode/542232 (дата обращения: 12.04.2025);

2 Боровков, Ю. А. Основы горного дела : учебное пособие для СПО / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 508 с. — ISBN 978-5-507-50534-0. — URL: https://e.lanbook.com/book/445283 (дата обращения: 12.04.2025).

б) дополнительная литература:

1 Лукьянов, В. Г. Горные машины и проведение горно-разведочных выработок : учебник для среднего профессионального образования / В. Г. Лукьянов, В. Г. Крец. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03475-2. — URL: https://urait.ru/bcode/537859 (дата обращения: 12.04.2025);

2 Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — URL: https://urait.ru/bcode/542696 (дата обращения: 12.04.2025).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://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. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

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

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО - Издательство Лань (СПО)] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-

Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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;

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

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

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

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.

15 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):

доцент Риб Сергей Валерьевич (кафедра геотехнологии);
доцент Коряга Михаил Георгиевич (кафедра геотехнологии);
доцент Волошин Владимир Анатольевич (кафедра геотехнологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.
Согласован:

Начальник отдела промышленной безопасности дирекции по ОТ и ПБ ООО «Новая Горная УК»		Поздеев Игорь Андреевич, к.т.н.

Приложение

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся

1 Что такое длинный очистной забой — дайте развернутое определение.
2 Перечислите и охарактеризуйте известные вам технологии выемки в очистном забое.
3 Что такое разрезная печь и монтажная камера (полное определение)?
4 Что такое слой и на какие слои может быть разделен мощный пласт?
5 Дайте характеристику цикличной и поточной технологий добычи полезного ископаемого.
6 Что такое газообильность пласта и в чем ее отличие от газоносности?
7 Какие виды мощности угольного пласта вы знаете?
8 Из каких элементов (единиц оборудования) состоит очистной механизирован ный комплекс?
9 Какие виды нарушений залегания угольных пластов и слоев осадочных пород вы знаете?

2 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

3 Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации

1. Цели изучения дисциплины.
2. Горнодобывающая промышленность и характерные её черты.
3. Перечислите способы добычи полезных ископаемых.
4. Подземный способ – определение.
5. Три стадии разработки угольного месторождения
6. Перечислите продукцию горных предприятий.
7. Общие сведения об ископаемых углях.
8. Энергетическое направление использование углей.
9. Металлургическое направление использование углей.
10. Бурые, каменные угли и антрациты.
11. Фазы углеобразования - описание
12. Марки углей.
13. Показатели качества углей.
14. Общие сведения о геологии месторождений полезных ископаемых.
15. Полезные ископаемые и формы их залегания.
16. Формы залегания угольных пластов.
17. Элементы залегания угольного пласта.
18. Кровля и почва (ложная, непосредственная, основная)- определение.
19. Структурная колонка угольного пласта.

20. Расскажите о пликативных и дизъюнктивных нарушениях залегания угольных пластов.
21. Основные свойства горных пород.
22. Метан – определение.
23. Классификация запасов угля в зависимости от степени изученности.
24. Классификация запасов угля в зависимости от пригодности к использованию в промышленности.
25. Какие бывают потери полезных ископаемых в недрах?
26. Шахтное поле – определение.
27. Горный и земельный отвод.
28. Виды горных предприятий.
29. Производственная мощность и срок службы шахты.
30. Понятие горной выработки. Элементы горной выработки.
31. Забой. Устье. Кровля. Почва. Бока (борта)- определение.
32. Классификация горных выработок.
33. Положение выработки относительно земной поверхности
34. Вскрывающие выработки (4 примера).
35. Подготавливающие выработки (4 примера).
36. Подготовительные выработки (4 примера).
37. Очистные выработки (2 примера).
38. Расскажите о формах поперечного сечения горных выработок.
39. Определение площади поперечного сечения горных выработок (методика)
40. Три стадии разработки угольного месторождения
41. Схемы и способы проведения горных выработок.
42. Виды крепи горизонтальных, наклонных и вертикальных горных выработок.
43. Материалы крепи горных выработок. Конструкции крепей горизонтальных и наклонных горных выработок.
44. Анкерная крепь.
45. Основные процессы проведения горных выработок буровзрывным способом.
46. Основные процессы и технические средства проведения горных выработок комбайновым способом
47. Схемы и способы вскрытия шахтного поля
48. Способы и схемы подготовки шахтного поля
49. Понятие системы разработки. Классификация систем разработки
50. Правила безопасности в угольных шахтах. Основные положения

4 Вопросы к зачету для промежуточной аттестации

1.Как выбирается форма и определяется размер поперечного сечения подготовительной выработки?
2.Что такое проходческий цикл и какими параметрами он характеризуется?

3.Дайте характеристику основных видов крепи подготовительных выработок?
4.Расскажите об особенностях конструкции и области применения металлической рамной крепи подготовительных выработок.
5.Расскажите об особенностях конструкции и области применения бетонной и железобетонной крепи подготовительных выработок.
6.Расскажите об особенностях конструкции и области применения анкерной крепи подготовительных выработок.
7.Расскажите об особенностях конструкции и области применения специальной и временной крепи для подготовительных выработок.
8. Расскажите об особенностях конструкции и области применения межрамных ограждений подготовительных выработок.
9.Расскажите о технологии проведения горизонтальных выработок буровзрыв ным способом.
10.Расскажите о технологии проведения наклонных выработок буровзрывным способом.
11 Какие факторы определяют форму и размер поперечного сечения подготовительной выработки при отработки угольных и
рудных месторождений?
12.Дайте характеристику основных и вспомогательных процессов и операций, входящих в проходческий цикл.
13.Расскажите об особенностях конструкции и областях применения основных видов крепи подготовительных выработок на шахтах и рудниках.
14.Дайте характеристику достоинств, недостатков и области применения металлической рамной крепи подготовительных
выработок.
15 Дайте характеристику достоинств, недостатков и области применения бетонной и железобетонной крепи подготовительных выработок.

5 Задачи к экзамену для промежуточной аттестации

1 Рассчитать диаметра верхняка деревянной крепи горизонтальных горных выработок при заданном расстоянии между рамами крепи 2 м.
2 По значению диаметру верхняка 150 мм произвести выбор ближайшего большего стандартного диаметра по таблице: «Таблица рудничных стоек».
3 Рассчитать толщину затяжки кровли выработки из обаполы, при длине выработки 300 м., R = 3 м., порода песчаник.
4 Рассчитать толщины затяжки кровли выработки из обрезных досок при длине выработки 300 м., R = 3 м., порода песчаник. По полученному значению толщины затяжки верхняка произвести выбор ближайшей большей стандартной доски по таблице: «Таблица обаполов».

5 Рассчитать расхода леса для затяжки на 1 м выработки, м3, где периметр рамы составляет 15 м., а коэффициент, учитывающий периметр выработки, занимаемый затяжкой 0,66.
6 Определить расход леса, м3 на один метр обустройства водоотливной канавки Vл.вк = 3, используя таблицу «Размеры водоотливных канавок для различного притока и видов крепи», ширина канавки 0.5 м.
7 Определить площадь побелки крепи выработки длиной 100 м и периметром 16 м2.
8 Выбрать длину анкеров с учетом, что форма выработки арочная, радиус 2 м., ширина 4 м., lв - высота зоны возможного вывала (обрушения)или отслоения пород 3 м; l1 - величина заглубления анкера в устойчивую зону массива 0,4 м; l2 - длина выступающей из шпура части анкера, зависящая от толщины опорно-поддерживающего элемента 0.1 м; l3 - длина свободного выступа стержня анкера и гайки 0,05м.
9 Рассчитать высоту возможного вывала или отслоения пород выработки:
при а - полупролет выработки 3 м; с - глубина возможного отжима угля или породы в бока выработки 1 м; fк - коэффициент крепости пород в кровле выработки 2, Ксок – коэффициент структурного ослабления кровли выработки 0.3.
10 Определить нагрузку на анкерную крепь со стороны кровли Qк и боков выработки Qв при условиях: Ксж - коэффициент концентрации сжимающих напряжений для арочной формы сечения равный 2,5, прямоугольной и трапециевидной 2,7; γ - плотность пород, залегающих над выработкой до поверхности 2 т/м3; Ксоб – коэффициент структурного ослабления боков выработки 0.3; fб - коэффициент крепости пород в боках выработки 1.5.
11 Определить несущую способность Ран и прочность закрепления анкеров типа ШК при f =2.
12 Определить несущую способность Ран и прочность закрепления анкеров типа АК при f =2.5.
13 Найти плотность установки, т.е количество штанг на 1 м2 кровли выработки при коэффициенте запаса, равном 1.5.
14 Найти плотность установки, т.е количество штанг на 1 м2 боков выработки при коэффициенте запаса, равном 2.
15 Определить расстояние между анкерами в кровле выработки, м. Шаг установки анкера округляется и принимается кратным 0,1 м.
16 Определить расстояние между анкерами в бортах выработки, м: Шаг установки анкера округляется и принимается кратным 0,2 м.
17 Найти длину блока непосредственной кровли лежащего на секции механизированной крепи при расстоянии от оси задней стойки крепи до забоя 1.5 м; зависающая консоль пород непосредственной кровли за крепью размерами 0,9 м.

18 Определить полную нагрузку на секцию крепи, МН при плотности пород непосредственной кровли, равной 1,85 т/м3; мощности непосредственной кровли 2 м; ширина секции равна 1 м.
19 Определить максимальную нагрузку на одну стойку при выходе из строя второй, МН при рабочем сопротивлении стоки крепи равном 1,5 МН по этому при выходе из строя одной стойки крепи суммарное сопротивление секции равно 4,5 МН.
20 Выберите крепь сопряжения при сопротивлении 200 кН/м2.
21 Определите ориентировочную длину очистного забоя при условиях: продолжительности смены (360 мин); tпз – время на подготовительно заключительные операции 15мин; tк – время на выполнение концевых операций 30 мин; Nц – количество циклов в смену 3 цикла; Vп – возможная скорость подачи комбайна в зависимости от энергозатрат на разрушения угля, (РКУ16 – 10 м/мин); tв – удельные затраты времени на вспомогательные операции, мин. на 1 м длины забоя 0,06 мин/м.
22 Определить суточную нагрузку на очистной забой при нормативной суточной нагрузке на очистной забой, 100 т/сут.; количество угля с одного цикла, 30 т; время работы в очистном забое за сутки, 360 мин; Тц – время затрачиваемое на цикл 150 мин.
23 Рассчитать рабочую скорость подачи комбайна при устойчивой мощности двигателей комбайна 0,75Р кВт, сопротивляемости угля резанию – 120 кН/м. 24 Определить суточное подвигание очистного забоя при N = 0.8, L = 2.
25 Определить выход угля из наклонной горной выработки при следующих условиях: L = 0.3, S = 25, y = 1.3.

6 Выполнение курсовой работы

В рамках учебной дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, результатом выполнения которой является оформленная в соответствии с требованиями пояснительная записка курсовой работы по заданной теме. Примерный перечень тем курсовых работ представлен в рабочей программе дисциплины. Задание и методические указания к выполнению курсовой работы размещены в СУО «Moodle». Перед выдачей темы курсовой работы обучающийся знакомится с графиком его выполнения и критериями оценки. Выполненная пояснительная записка курсовой работы загружается обучающимся в СУО «Moodle».

7 Вопросы к защите курсовой работы

1Расскажите о технологиях отработки пологих пластов полосами по падению.
2.Расскажите об особенностях отработки пологих рудных залежей.

3.Расскажите об особенностях отработки россыпных и жильных месторождений полезных ископаемых.
4.Каким образом строится планограмма организации работ в длинном очистном забое?
5.Как определяется нагрузка на длинный очистной забой по газовому фактору?
6.Что такое коэффициент дегазации и какие схемы дегазации выемочного столба вы знаете?
7 Дайте характеристику достоинств, недостатков и области применения анкерной крепи подготовительных выработок.
8.Расскажите об основных особенностях использования временной крепи при комбайновом и буровзрывном способах проведения выработок.
9. Расскажите об особенностях конструкции и области применения межрамных ограждений подготовительных выработок.
10.Охарактеризуйте технологические схемы проведения горизонтальных выработок буровзрывным способом.
11 По каким факторам определяется нагрузка на очистной забой?
12 Как осуществляется выбор транспорта из забоя?
13 На чем основан выбор крепи сопряжения?
14 Как выбирается механизированная крепь?
15 На чем строится методика определения нагрузки на очистной забой?
16 По каким параметрам выбирается вентилятор?
17 Охарактеризуйте параметры водоотливной установки.