Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра геотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Вспомогательные процессы горного производства

21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 6 лет 1 месяц

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022

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 00:36:57 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– Целями учебной дисциплины являются изучение технологической сущности вспомогательных процессов, месте и значении их в технологических схемах отработки шахтных полей.

Задачами учебной дисциплины являются:

– Задачами учебной дисциплины являются:
- научить обучающихся конструировать, выбирать и определять основные параметры и соответствующее оборудование технологических схем вспомогательных процессов при подземной разработки рудных месторождений и на поверхности рудных шахт;
- изучение передовые решения вопросов вспомогательных работ в отечественной и зарубежной практике подземной добыче полезных ископаемых и уметь применять эти знания в будущей практической работе.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Геотехнология подземная (пластовые месторождения);
– Геотехнология подземная (рудные месторождения);
– Вторая производственная практика.

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

– Технология строительства горных выработок;
– Вскрытие и подготовка шахтных полей;
– Технология отработки пологих пластов;
– Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории	Код и наименование ПК	Код и наименование	Планируемые результаты

(группы) ПК		индикатора достижения ПК	обучения
	ПК-3: Способен своевременно и в полном объеме обеспечивать горные работы персоналом, материалами, оборудованием, средствами механизации в рамках существующих и перспективных технологий промышленной логистики и на основе использования современных технических средств в соответствии с требованиями актуальных нормативных документов по промышленной безопасности	ПК-3.1 Обеспечивает ведение вспомогательных процессов горного производства средствами механизации в рамках существующих и перспективных технологий освоения запасов пластовых месторождений	– знать: основы технологии разработки пластовых месторождений полезных ископаемых подземным способом; процессы подземных горных работ; основные положения современного состояния вопросов безопасности выполнения подземных горных работ; . – уметь: осуществлять выбор и расчет производительности средств механизации вспомогательных процессов горного производства; составлять технологические схемы на ведение вспомогательных процессов;. – владеть: навыками обоснования технологических схем ведения вспомогательных процессов с использованием средств комплексной механизации при подземной разработке пластовых месторождений.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		***ИТОГО***	***2 сессия / 4 курс***	***3 сессия / 4 курс***
Форма промежуточной аттестации				*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*36*	*108*
	зачетных единиц	***4***	*1*	*3*
Лекции, *академ. час.*		***2***	*2*	*0*
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.*		***6***	*0*	*6*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***132***	*34*	*98*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***4***	*0*	*4*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение. Цель и задачи учебной дисциплины. (Связь дисциплины со смежными дисциплинами. Технологические характеристики угольных пластов и вмещающих пород.);

Тема 1.1 Основные технологические свойства вмещающих пород. (Строение, структура и слоистость массива пород. Трещиноватость горных пород. Устойчивость обнажений горных пород. Обрушаемость кровли угольных пластов.);

Тема 1.2 Технологические характеристики угольных пластов. (Свойства угля как объекта разрушения. Отжим и сопротивляемость угля резанию.);

Раздел 2 Общие сведения о технологических процессах горного производства. (Приводятся процессы при добычи угля подземным способом);

Тема 2.1 Общие понятия о технологии. (Процессы и операции производственного цикла. Определение понятий: технология, рабочий процесс, рабочая операция.);

Тема 2.2 Три уровня выполнения технологических процессов. (Классификация процессов по месту их выполнения.);

Раздел 3 Технологические процессы в горных выработках. (Приведены процессы в магистральных транспортных выработках, околоствольных дворах и стволах угольных шахт);

Тема 3.1 Основные процессы в магистральных транспортных выработках.;

Тема 3.2 Процессы в околоствольных дворах. (Служебные и машинные камеры.);

Тема 3.3 Шахтный водоотлив.;

Раздел 4 Процессы основного и вспомогательного транспорта шахт.;

Тема 4.1 Общие положения. Основной транспорт шахт.;

Тема 4.2 Вспомогательный транспорт шахт. Спуск и подъём оборудования по вертикальным и наклонным стволам;

Тема 4.3 Технологические схемы подземного транспорта при различных схемах подготовки выемочных полей и участков;

Раздел 5 Монтаж и демонтаж механизированных комплексов.;

Тема 5.1 Типовые технологические схемы монтажа механизированных комплексов. Деление механизированных комплексов на монтажные группы и состав работ по их монтажу;

Тема 5.2 Демонтаж очистных механизированных комплексов. Технологические схемы;

Раздел 6 Процессы поддержания подготовительных горных выработок;

Тема 6.1 Общие положения. Организация ремонтных работ. Охрана выработок;

Раздел 7 Проветривание очистных забоев;

Тема 7.1 Возвратноточная схема проветривания. Область применения.;

Тема 7.2 Прямоточная схема проветривания. Область применения;

Тема 7.3 Комбинированная схема проветривания. Область применения.;

Раздел 8 Дегазация угленосной толщи;

Тема 8.1 Текущая, предварительная и заблаговременная дегазация. Сущность.;

Тема 8.2 Дегазация неразгруженных угольных пластов и вмещающих пород. Технологические схемы;

Тема 8.3 Дегазация подрабатываемых и надрабатываемых угольных пластов и вмещающих пород;

Тема 8.4 Дегазация выработанных пространств. Средства. Методы. Схемы.;

Раздел 9 Технологические процессы на поверхности шахты;

Тема 9.1 Основные процессы на поверхности шахты. Прием и транспортирование угля на поверхности. Аккумуляция и складирование угля;

Тема 9.2 Вспомогательные процессы на поверхности шахты. Материальные склады. Склады лесных и крепёжных материалов.;

Тема 9.3 Административно-бытовой комбинат. Генеральный план поверхности шахты.

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Основные технологические свойства вмещающих пород.	0.2	
Раздел 2.	Общие понятия о технологии.	0.4	
Раздел 3.	Основные процессы в магистральных транспортных выработках.	0.2	
Раздел 4.	Общие положения. Основной транспорт шахт.	0.2	
Раздел 5.	Дегазация	0.2	
Раздел 6.	Общие положения. Организация ремонтных работ. Охрана выработок	0.2	
Раздел 7.	Возвратноточная схема проветривания. Область применения.	0.2	
Раздел 8.	Текущая, предварительная и заблаговременная дегазация. Сущность.	0.2	
Раздел 9.	Основные процессы на поверхности шахты. Прием и транспортирование угля на поверхности. Аккумуляция и складирование угля	0.2	
Итого:		**2**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 4.	Разработка и конструирование для конкретных условий реальных планов горных работ (все требуемые условия к ним задаются) вариантов технологических схем обеспечивающих (вспомогательных) процессов (схема транспорта угля с указанием средств, мест погрузки и перегрузки и т.д., схемы и средства доставки материалов, оборудования и людей, проветривания и другие схемы) при панельной подготовке пластов с увязкой с общешахтной технологической схемой	2	
Раздел 4.	Тоже при этажной, комбинированной и погоризонтной схемах подготовки пластов	1	
Раздел 5.	Разработка графиков монтажа и демонтажа механизированного комплекса для данных условий с разработкой схем и средств доставки секций крепи и другого оборудования	1	
Раздел 8.	Определение параметров пластовой дегазации	1	
Раздел 9.	Конструирование и разработка угольного комплекса на поверхности шахт на основании реальных исходных данных	1	
Итого:		**6**	**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
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**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. Контрольная работа.	11	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа.	11	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа.	11	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию.	20	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию.	20	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа.	11	
Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа.	11	
Раздел 8.	1. Изучение лекционного	18	

	материала; 2. Контрольная работа; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию.		
Раздел 9.	1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию.	19	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	4	
Итого:		**136**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Основы горного дела : учебник для вузов. / П. В. Егоров [и др.]– Москва : МГГУ, 2003. – 405 с. : ил. – (Высшее горное образование).;

2 Брюховецкий, О. С. Основы горного дела : учебное пособие / О. С. Брюховецкий, С. В. Иляхин, А. П. Карпиков, В. П. Яшин. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-4249-2. – URL: https://e.lanbook.com/book/117712 (дата обращения: 16.04.2022);

3 Семенихин, А. Я. Вспомогательные процессы горного производства : учебное пособие для вузов / А. Я. Семенихин, В. Н. Фрянов ; под ред. В. Н. Фрянова; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : СибГИУ, 2001. – 117 с.;

4 Пучков, Л. А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Т. 2 : учебник / Л. А. Пучков, Ю. А. Жежелевский. – Москва : Горная книга, 2013. – 720 с. – ISBN 978-5-98672-298-6. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986722986.html (дата обращения: 16.04.2022).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [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 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– ABBYY FineReader 11;
– Adobe Acrobat Reader;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office 2007;
– Microsoft Office 2010;
– Microsoft Windows 7;
– ProjectLibre.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

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

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

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

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

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том

числе:
- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

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

Составитель(и):

доцент Риб Сергей Валерьевич (кафедра геотехнологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Вспомогательные процессы горного производства»

по направлению подготовки (специальности)
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)
форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– Целями учебной дисциплины являются изучение технологической сущности вспомогательных процессов, месте и значении их в технологических схемах отработки шахтных полей.

Задачами учебной дисциплины являются:

– Задачами учебной дисциплины являются:
- научить обучающихся конструировать, выбирать и определять основные параметры и соответствующее оборудование технологических схем вспомогательных процессов при подземной разработки рудных месторождений и на поверхности рудных шахт;
- изучение передовые решения вопросов вспомогательных работ в отечественной и зарубежной практике подземной добыче полезных ископаемых и уметь применять эти знания в будущей практической работе.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Геотехнология подземная (пластовые месторождения);
– Геотехнология подземная (рудные месторождения);
– Вторая производственная практика.

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

– Технология строительства горных выработок;
– Вскрытие и подготовка шахтных полей;
– Технология отработки пологих пластов;

– Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-3: Способен своевременно и в полном объеме обеспечивать горные работы персоналом, материалами, оборудованием, средствами механизации в рамках существующих и перспективных технологий промышленной логистики и на основе использования современных технических средств в соответствии с требованиями актуальных нормативных документов по промышленной безопасности	ПК-3.1 Обеспечивает ведение вспомогательных процессов горного производства средствами механизации в рамках существующих и перспективных технологий освоения запасов пластовых месторождений	– знать: основы технологии разработки пластовых месторождений полезных ископаемых подземным способом; процессы подземных горных работ; основные положения современного состояния вопросов безопасности выполнения подземных горных работ; . – уметь: осуществлять выбор и расчет производительности средств механизации вспомогательных процессов горного производства; составлять технологические схемы на ведение вспомогательных процессов;. – владеть: навыками обоснования технологических схем ведения вспомогательных процессов с

			использованием средств комплексной механизации при подземной разработке пластовых месторождений.

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		***ИТОГО***	***2 сессия / 4 курс***	***3 сессия / 4 курс***
Форма промежуточной аттестации				*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*36*	*108*
	зачетных единиц	***4***	*1*	*3*
Лекции, *академ. час.*		***2***	*2*	*0*
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.*		***6***	*0*	*6*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***132***	*34*	*98*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***4***	*0*	*4*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Введение. Цель и задачи учебной дисциплины. (Связь дисциплины со смежными дисциплинами. Технологические характеристики угольных пластов и вмещающих пород.);

Тема 1.1 Основные технологические свойства вмещающих пород. (Строение, структура и слоистость массива пород. Трещиноватость горных пород. Устойчивость обнажений горных пород. Обрушаемость кровли угольных пластов.);

Тема 1.2 Технологические характеристики угольных пластов. (Свойства угля как объекта разрушения. Отжим и сопротивляемость угля резанию.);

Раздел 2 Общие сведения о технологических процессах горного производства. (Приводятся процессы при добычи угля подземным способом);

Тема 2.1 Общие понятия о технологии. (Процессы и операции производственного цикла. Определение понятий: технология, рабочий процесс, рабочая операция.);

Тема 2.2 Три уровня выполнения технологических процессов. (Классификация процессов по месту их выполнения.);

Раздел 3 Технологические процессы в горных выработках. (Приведены процессы в магистральных транспортных выработках, околоствольных дворах и стволах угольных шахт);

Тема 3.1 Основные процессы в магистральных транспортных выработках.;

Тема 3.2 Процессы в околоствольных дворах. (Служебные и машинные камеры.);

Тема 3.3 Шахтный водоотлив.;

Раздел 4 Процессы основного и вспомогательного транспорта шахт.;

Тема 4.1 Общие положения. Основной транспорт шахт.;

Тема 4.2 Вспомогательный транспорт шахт. Спуск и подъём оборудования по вертикальным и наклонным стволам;

Тема 4.3 Технологические схемы подземного транспорта при различных схемах подготовки выемочных полей и участков;

Раздел 5 Монтаж и демонтаж механизированных комплексов.;

Тема 5.1 Типовые технологические схемы монтажа механизированных комплексов. Деление механизированных комплексов на монтажные группы и состав работ по их монтажу;

Тема 5.2 Демонтаж очистных механизированных комплексов. Технологические схемы;

Раздел 6 Процессы поддержания подготовительных горных выработок;

Тема 6.1 Общие положения. Организация ремонтных работ. Охрана выработок;

Раздел 7 Проветривание очистных забоев;

Тема 7.1 Возвратноточная схема проветривания. Область применения.;

Тема 7.2 Прямоточная схема проветривания. Область применения;

Тема 7.3 Комбинированная схема проветривания. Область применения.;

Раздел 8 Дегазация угленосной толщи;

Тема 8.1 Текущая, предварительная и заблаговременная дегазация. Сущность.;

Тема 8.2 Дегазация неразгруженных угольных пластов и вмещающих пород. Технологические схемы;

Тема 8.3 Дегазация подрабатываемых и надрабатываемых угольных пластов и вмещающих пород;

Тема 8.4 Дегазация выработанных пространств. Средства. Методы. Схемы.;

Раздел 9 Технологические процессы на поверхности шахты;

Тема 9.1 Основные процессы на поверхности шахты. Прием и транспортирование угля на поверхности. Аккумуляция и складирование угля;

Тема 9.2 Вспомогательные процессы на поверхности шахты. Материальные склады. Склады лесных и крепёжных материалов.;

Тема 9.3 Административно-бытовой комбинат. Генеральный план поверхности шахты.

6 Составитель(и):

доцент Риб Сергей Валерьевич (кафедра геотехнологии).