

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Дата подписания: 13.11.2024 09:40:45 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954саас05еа7d4f32eb8d7d6b3cb96ае6d9b4bda094afddafbf705f образования

«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.

АММОСОВА»

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.05.02. Подземная разработка сложноструктурных месторождений

для программы специалитета по специальности

21.05.04 Горное дело

Специализация: **Подземная разработка пластовых месторождений**

Форма обучения: заочная

Автор: Редлих Э.Ф., ст.преподаватель кафедры горного дела, e-mail: Redlih@rambler.ru

РЕКОМЕНДОВАНО Заведующий кафедрой разработчика ГД _____ / <u>Рочев В.Ф.</u> протокол № 8 от «04» <u>апреля</u> 2024 г.	ОДОБРЕНО Заведующий выпускающей кафедрой ГД _____ / <u>Рочев В.Ф.</u> протокол № 8 от «04» <u>апреля</u> 2024 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО _____ / <u>Ядреева К.Д.</u> « 15 » <u>мая</u> 2024 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП Председатель УМС _____ / <u>Ядреева Л.Д.</u> протокол УМС № 10 от « 16 » <u>мая</u> 2024 г.		Зав. библиотекой _____ / <u>Иголина С.В.</u> « 15 » <u>мая</u> 2024 г.

Нерюнгри 2024

1.АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.05.02. Подземная разработка сложноструктурных месторождений

Трудоемкость 3з.е.

1.1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цели:

-состоит в получении студентами теоретических знаний по технологии, механизации и организации работ при строительстве и разработке сложноструктурных пластовых месторождений, приобретению навыков по выполнению и производству расчетов основных производственных процессов на стадиях вскрытия, подготовки и эксплуатации с учетом требований безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов (горных предприятий).

Задачи изучения дисциплины – в результате изучения теоретического материала, выполнения практических работ и курсового проектирования выработать компетенции, для выполнения следующих видов профессиональной деятельности: производственно-техно-

логической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектной.

Изучение дисциплины предполагает освоение предусмотренного программой теоретического материала и приобретение практических навыков по обоснованию основных пара-

метров шахт, выполнении расчетов основных производственных процессов и курсового проекта. Формирует у студентов мотивацию к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

Краткое содержание:

Общие вопросы подземной разработки сложноструктурных угольных месторождений полезных ископаемых; вскрытие пластовых месторождений; процессы подземных горных работ; системы разработки месторождений в различных горно-геологических условиях; технологические схемы очистных работ; организация очистных работ; технологические схемы проведения участковых выработок; процессы охраны и поддержания выработок; комплексное освоение месторождений; технология использования выработанного пространства; подготовка выработок к повторному использованию; комбинированная и повторная разработка месторождений; технологические схемы внутришахтного транспорта; шахтный водоотлив; процессы в околоствольном дворе шахты; процессы при эксплуатации технологических комплексов поверхности шахт; управление состоянием массива; преобразование свойств и состояния горных пород; технологические схемы шахт.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Производственно-технический	ПК-1 Способность выбирать технологию ведения подземных работ месторождений горных для	<i>ПК-1.2</i> - определяет владение горной терминологией, методами и навыками решения задач подземных горных работ для различных	<i>Знать:</i> - общие сведения об условиях залегания сложноструктурных угольных пластов; - нормативные	Практические работы №1-5 Контрольная работа

	полезных ископаемых в зависимости от горно-геологических условий	<i>горно-геологических условий</i> <i>ПК-1.3</i> <i>- использует знания технологических схем производства подземных горных работ, порядка формирования рабочей зоны, систем подземной разработки месторождений и их элементов при подземной разработке месторождений полезных ископаемых</i>	документы, действующие нормы, правила и стандарты, регламентирующие порядок выполнения горных работ; - геолого-промышленную оценку месторождений; - стадии разработки; - способы управления геомеханическими и газодинамическими процессами при ведении подземных горных работ; - основные понятия о схемах и способах вскрытия и подготовки шахтных полей, системах разработки сложно-структурных угольных месторождений; - основные принципы обеспечения безопасности горного производства; - эффективную и безопасную реализацию технологических процессов при производстве подземных горных работ. <i>Уметь:</i> - обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ; - осуществлять оценку достоверности и технологичности сложно-структурных угольных пластов; - применять навыки научно-исследовательских работ при решении производственных задач по технологии, механизации и организации подземных горных работ. <i>Владеть:</i>	Зачет
Органи- Зационно Управлен- ческий	ПК-5 Способность разрабатывать, контролировать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество, безопасность выполнения подземных горных, горно-строительных и взрывных работ ПК-6 Способность разрабатывать, планировать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях при подземных горных работах	<i>ПК-5.7</i> <i>- анализирует, критически оценивает и совершенствует комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний при подземных горных работах</i> <i>ПК-6.1</i> <i>- осуществляет планирование и обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве подземных горных работ</i> <i>ПК-7.1</i> <i>- Анализирует последние достижения науки и техники в области подземных горных работ и результатов исследований ведущих научных школ</i> <i>ПК-7.2</i> <i>- осуществляет</i>	<i>Уметь:</i> - обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ; - осуществлять оценку достоверности и технологичности сложно-структурных угольных пластов; - применять навыки научно-исследовательских работ при решении производственных задач по технологии, механизации и организации подземных горных работ. <i>Владеть:</i>	
		<i>- осуществляет</i>		

Научно-исследовательский	ПК-7 Способность применять навыки научно-исследовательских работ при решении производственных задач по технологии, механизации и организации подземных горных работ	<i>изучение методов и методик проведения основных инженерных расчетов теоретических и экспериментальных исследований при разработке месторождений подземным способом</i>	- методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ; - метамв и методиками проведения основных инженерных расчетов теоретических и экспериментальных исследований при разработке месторождений подземным способом	
--------------------------	--	--	---	--

2.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Се-мestr изуче-ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.05.02	Подземная разработка сложноструктурных месторождений	10	Б1.О.27 Технология и безопасность взрывных работ Б1.В.01 Горные машины и оборудование для подземных горных работ Б1.В.03 Процессы подземных горных работ	Б1.О.26 Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело Б1.В.02 Проектирование шахт Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа Б1.В.04 Технология и комплексная механизация подземных горных работ Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практика Б3. 01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.4. Язык преподавания: русский.

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Выписка из учебного плана гр. 3-С-ПР-24(6,5)

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.В.ДВ.05.02 Подземная разработка сложноструктурных месторождений	
Курс изучения	5	
Семестр(ы) изучения	10	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет	
Контрольная работа, семестр выполнения	10	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	3 ЗЕТ	
Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:	108	
№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО1, в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	18	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	2/4	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:		-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы и т.п.)	-	-
- лабораторные работы	-	-
- практикумы	8	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	4	-
№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)	86	
№3. Количество часов на зачет (при наличии экзамена в учебном плане)	4	

1 Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий

Раздел	Всего часов	Контактная работа, в часах									Часы СРС
		Лекции	из них с применением ЭО и ДОТ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с применением ЭО и ДОТ	Лабораторные работы	из них с применением ЭО и ДОТ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОТ	КСР (консультации)	
9 семестр											
1. Цели, задачи и структура курса. Понятия о сложно-структурных угольных месторождениях	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10 семестр											
2. Разработки ССУМ пологих и наклонных угольных пластов.	12	2	-	-	-	-	-	-	-	-	12(ТР,ПР)
3. Особенности ССУМ на пластах крутого залегания	16		-	-	-	-	-	2	-	-	12(ТР,ПР, НИРС)
4. Оценка геологической нарушенности угольных пластов	14		-	-	-	-	-	2	-	-	12(ТР,ПР, НИРС)
5. Технология и комплексная механизация при переходе дизъюнктивных геологических нарушений	16	2	-	-	-	-	-	2	-	-	12(ТР,ПР, НИРС)
6. Технология заполнения куполов и пустот	14	-	-	-	-	-	-	2	-	-	12(ТР,ПР, НИРС)
Контрольная работа	30	-	-	-	-	-	-	-	-	4	26(кр)
Зачет	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого	108	6	-	-	-	-	-	8	-	4	86

Примечание: ПР - оформление и подготовка к защите практических работ; ТР - теоретическая подготовка; кр – выполнение контрольной работы; НИРС- научно-исследовательская работа студентов

3.2. Содержание тем программы дисциплины

Раздел 1

Цели, задачи и структура курса. Понятия о сложно-структурных угольных месторождениях.

Раздел 2

Обоснование разработки сложно-структурных угольных месторождений (ССУМ) малыми шахтами. Анализ запасов угля в сложно-структурных месторождениях. Закономерности образования нарушений и особенности их внутреннего строения. Характеристики, параметры и оценка геологической нарушенности пологих угольных пластов

Раздел 3

Особенности ССУМ на пластах крутого залегания. Характеристики, параметры и оценка геологической нарушенности крутых угольных пластов.

Раздел 4

Оценка геологической нарушенности угольных пластов. Определение показателей геологической нарушенности пологих и наклонных угольных пластов. Определение показателей геологической нарушенности крутопадающих угольных пластов;

Раздел 5

Разработка ССУМ пологих и наклонных угольных пластов малыми шахтами. Технологические показатели малых шахт. Вскрытие и подготовка ССМ с геологической нарушенностью. Применение существующих систем разработки для отработки ССУМ. Особенности перехода нарушений комплексно-механизированными очистными забоями. Обоснование параметров систем разработки ССУМ. Способы перехода нарушений комплексно-механизированными очистными забоями. Переход геологических нарушений без предварительной обработки массива

Раздел 6

Переход нарушений с предварительной обработкой массива полимерными смолами. Технология по укреплению горного массива с применением ПУР-патронов. Технология по укреплению горного массива с применением клея Wilri-E.

3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

Основными видами учебных занятий при изучении образовательного модуля являются практические и групповые занятия, лекции, а также самостоятельная работа. Практические и групповые занятия составляют основу для изучения материала образовательного модуля. Практические занятия направлены на выработку умений применять полученные знания в исследованиях объектов профессиональной деятельности;. При подготовке к групповым занятиям обучающиеся изучают рекомендованную литературу, материалы лекций по соответствующей теме, дополняют лекционный материал.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиска и приобретения новых знаний, а также выполнения учебных заданий, подготовки к предстоящим занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по образовательному модулю проводится в виде защит практических и контрольных работ по пройденным темам.

Промежуточная аттестация по модулю проводится в виде аналитической справки в письменном виде. Подготовка к аттестации проводится в часы самостоятельной работы обучающихся, а также вовремя консультаций преподавателей. В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активными и **интерактивными технологиями.**

Учебные технологии, используемые в образовательном процессе

Раздел дисциплины	Семестр	Используемые активные/интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4. Оценка геологической нарушенности угольных пластов	10	Дискуссионный метод	2 пр
5. Технология и комплексная механизация при переходе дизъюнктивных геологических нарушений		Анализ. Технологии формирования научно-исследовательской деятельности	4 пр
Итого			6 пр

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

4.1 Содержание СРС

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Разделы 2-6	Практические работы (семинары) №1-5	60	Анализ теоретического материала, подготовка к семинарам, оформление контрольной работы и подготовка к защите
2		Контрольная работа	26	
	Итого		86	

4.2. Практические работы

№	Наименование работы	Трудоемкость, час	Формы и методы контроля
1	Определение показателей нарушенности пологих и наклонных угольных пластов	12	Анализ теоретического материала, подготовка к практическим работам, оформление и подготовка к защите
2	Определение показателей нарушенности крутопадающих угольных пластов	12	
3	Вскрытие и подготовка ССМ	12	
4	Выбор системы разработки ССМ	12	
5	Выбор способа обработки массива при переходе геологического нарушения	12	
	Итого	60	

4.3. Контрольная работа (по индивидуальному заданию)

Тема: Обоснование параметров технологии упрочнения горного массива инъекционным клеем Wilki-E. Обоснование параметров технологии упрочнения горного массива с применением ПУР-патронов.

№	Наименование работы	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Анализ технологии упрочнения	3	Анализ теорети-

2	Обоснование параметров	3	ческого материала, оформление контрольной работы и подготовка к защите
3	Расчетная часть	10	
4	Графическая часть	10	
	итого	26	

Критерии оценки

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПК-1 ПК-5 ПК-6 ПК-7	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос при защите практических работ, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	ПР-606. к.р.-406.
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, при защите практических работ, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	ПР-526. к.р.-326.
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ при защите практических работ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано	ПР-386. к.р.-226.
	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. <i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа	ноль баллов

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся:

1. Методические указания по выполнению практических работ.
2. Методические указания по выполнению контрольной работы.

Методические указания размещены в СДО Moodle:

<http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=14990>

Рейтинговый регламент по дисциплине:

Вид выполняемой учебной работы (контролирующие мероприятия)	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
1. Практические работы №1-5	38	60
2. Контрольная работа	22	40
Количество баллов для допуска к зачету (min-max)	60	100

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Наименование индикатора достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-1 ПК-5 ПК-6 ПК-7	<p><i>ПК-1.2</i> - определяет владение горной терминологией, методами и навыками решения задач подземных горных работ для различных горно-геологических условий</p> <p><i>ПК-1.3</i> - использует знания технологических схем производства подземных горных работ, порядка формирования рабочей зоны, систем подземной разработки месторождений и их элементов при подземной разработке месторождений полезных ископаемых</p> <p><i>ПК-5.7</i> - анализирует, критически оценивает и совершенствует комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний при подземных горных работах</p> <p><i>ПК-6.1</i> - осуществляет планирование и обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве подземных горных работ</p> <p><i>ПК-7.1</i></p>	<p><i>Должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -технологические схемы шахт; -стадии разработки пластовых месторождений; -процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений; -системы разработки пластовых месторождений; -закономерности образования нарушений и особенности их внутреннего строения; -показатели геологических нарушений угольных пластов; -схемы вскрытия и подготовки запасов шахтных полей; -технологические схемы выемочных участков. <p><i>Должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -оценивать степень сложности геологических условий ведения подземных горных работ; - осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев шахт; -осуществлять расчеты водопритоков в горные выработки; -осуществлять мероприятия по снижению влияния негативных факторов на технологические процессы при отработке запасов пластовых 	Освоено	<p>Дан полный, развернутый ответ на контрольные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий.</p> <p>Ответ изложен литературным языком с использованием профессиональной терминологии по предмету.</p> <p>Практические работы выполнены согласно алгоритму решения, отсутствуют ошибки различных типов, оформление измерений и вычислений в соответствии с техническими требованиями. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p>	зачтено
			Не освоены	<p>Ответ на контрольные вопросы представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. В ответах не используется профессиональная терминология.</p> <p>Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.</p> <p><i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>Или</i> Отказ от ответа.</p>	н/зачтено

	<p>- <i>Анализирует последние достижения науки и техники в области подземных горных работ и результатов исследований ведущих научных школ</i></p> <p><i>ПК-7.2</i></p> <p>- <i>осуществляет изучение методов и методик проведения основных инженерных расчетов теоретических и экспериментальных исследований при разработке месторождений подземным способом</i></p>	<p>месторождений; -осуществлять выбор систем разработки пластовых месторождений и обосновывать их параметры. <i>Должен владеть:</i> -горной терминологией; -инженерными методами расчета технологических процессов, технологических схем ведения горных работ; -готовностью выполнять комплексное обоснование подземных горных работ; -методами проектирования и планирования подземных горных работ.</p>		<p><i>Или</i> Выполнение практического задания полностью неверно, /или отсутствует/.</p>	
--	---	---	--	--	--

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры	Б1.В.ДВ.05.02 Подземная разработка сложноструктурных месторождений
Вид процедуры	Зачет
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенции ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 3.0, утверждено ректором СВФУ 19.02.2019 г. Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия 4.0, утверждено 21.02.2018 г.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 5 курса специалитета
Период проведения процедуры	Летняя экзаменационная сессия
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	Кабинет информационных технологий в горном деле (А403) СРС-А511
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	БРС
Шкалы оценивания результатов	Шкала оценивания результатов приведена в п.6.2. РПД.
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 60 баллов, чтобы получить зачет

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)
Основная литература			
1	Гузев А. Г. Проектирование и строительство горных предприятий: Учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Недра, 1987. 232 с.	МВиССПО	http://basemine.ru/12/proektirovanie-i-stroitelstvo-gornyx-predpriyatij/
2	Покровский Н М. Технология строительства подземных сооружений и шахт. Технология сооружения горизонтальных выработок и тоннелей. Ч. I. Изд. 6, перераб. и доп. М.: Недра, 1977.		http://basemine.ru/12/tehnologiya-stroitelstva-podzemnyh-sooruzhenij-i-shaht-chast-1/
3	Покровский Н М. Технология строительства подземных сооружений и шахт. Технология сооружения горизонтальных выработок и тоннелей. Ч. II. Изд. 6, перераб. и доп. М.: Недра, 1982.		http://basemine.ru/12/tehnologiya-stroitelstva-podzemnyh-sooruzhenij-i-shaht-chast-2/
Дополнительная учебная литература			
4	Покровский Н.М. Комплексы подземных горных выработок и сооружений. – М: Недра, 1987.		http://basemine.ru/01/kompleksy-podzemnyh-gornyx-vyrobotok-i-sooruzhenij/

8.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

1. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности URL: <http://www.mwork.su>
2. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности URL: <http://www.gosnadzor.ru>
3. Угольный портал URL: <http://rosugol.ru>
4. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: <http://www.fgosvo.ru>

Сайты журналов по горной тематике:

1. Уголь URL: http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html
2. Горный журнал URL: <http://www.rudmet>
3. Горная промышленность URL: <http://www.mining-media>
4. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>

8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

- <http://moodle.nfygu.ru> /- Электронная информационно-образовательная среда «Moodle»;
- <http://elibrary.ru> – крупнейшая российская электронная библиотека.

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Лекционная аудитория А403.
2. Ноутбук, проектор, экран.
3. Практические занятия: ноутбуки-9, программное обеспечение
4. Наглядные материалы (специализированные стенды, плакаты, видеофильмы, учебные пособия, презентации, модели,).

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия);
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

10.2. Перечень программного обеспечения

-MicrosoftOffice (Word, PowerPoint)

10.3. Перечень информационных справочных систем

Не используются.

