

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет горно-металлургической промышленности и строительства
Кафедра геотехнологий и безопасности производств



УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебной работе
Д.В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Комплексное освоение недр
(наименование дисциплины)

21.05.04 Горное дело
(код, наименование направления)

Разработка месторождений полезных ископаемых
(специализация)

Квалификация Горный инженер (специалист)
(бакалавр/специалист)

Форма обучения очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – получение обучающимися знаний по рациональному и взаимообусловленному освоению всех георесурсов, приобретение умений и готовности в области оценки масштабности, промышленной значимости и направлений комплексного использования основных и попутных полезных компонентов пластовых месторождений, необходимых им в сферах производственно-технологической, организационно-управленческой научной деятельности в соответствии с требованиями ООП ВПО по специализации «Разработка месторождений полезных ископаемых».

Задачи изучения дисциплины – научить обучающихся рассматривать техногенное преобразование недр с позиций полноты и качества использования георесурсов с комплексным учетом технических, экономических и социально-экологических факторов.

В ходе изучения курса решаются задачи конструирования горно-технических систем и выбора геотехнологий, отвечающих принципам комплексного освоения недр и эффективного использования георесурсов, экологической и промышленной безопасности, экономической и экологической эффективности.

– *Дисциплина направлена на формирование универсальных компетенций УК-2 и общепрофессиональных компетенций ОПК-1, ОПК-2.*

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 программы подготовки обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело, направленности (профилю) «Разработка месторождений полезных ископаемых».

При освоении дисциплины используются «входные» компетенции обучающихся, потенциал которых сформирован в результате освоения предшествующих дисциплин социального цикла: «Философия», «Экономика горно-го производства». Математического цикла – «Информатика», «Экология», «Компьютерное проектирование», цикла общепрофессиональных дисциплин «Метрология, стандартизация и сертификация», «Безопасность жизнедеятельности», «Геология», цикла специальных дисциплин «Геомеханика», «Геодезия и маркшейдерия», «Основы горного дела», «Процессы подземных горных работ».

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для цикла общепрофессиональных дисциплин таких, как «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело», специальной дисциплины «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», дисциплин специализации «Разработка месторождений и добыча полезных ископаемых».

Курс является фундаментом для ориентации студентов при подготовке и защите выпускной квалификационной работы и в профессиональной деятельности обучающихся.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены:

- очная форма обучения - лекционные (36 ак.ч.), практические (36 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ак.ч.);
- заочная форма обучения - лекционные (4 ак.ч.), практические (4 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (136 ак.ч.).

Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Комплексное освоение недр» направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Формирование компетенций дисциплины

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-1	ОПК-1.1. Знать: законодательные и нормативные требования в области недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности; правовое регулирование освоения месторождений полезных ископаемых ОПК-1.2. Уметь: применять в своей профессиональной деятельности требования законодательных и нормативных актов в области недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности ОПК-1.3. Владеть: навыками применения локальных нормативных актов в соответствии с направленностью своей профессиональной деятельности; навыками работы со справочной, нормативной документацией; навыками работы с информационными правовыми системами
Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-2	ОПК-2.1. Знать: общую характеристику горно-геологических условий месторождения при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-2.2. Уметь: применять полученные знания о горно-геологических условиях в сфере профессиональной деятельности ОПК-2.3. Владеть: навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение индивидуального задания, самостоятельное изучение материала и подготовку к экзамену.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		9
Аудиторная работа, в том числе:	72	72
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	72	72
Подготовка к лекциям	9	9
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	36	36
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	-	-
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольной работе	-	-
Подготовка к коллоквиуму	6	6
Аналитический информационный поиск	10	10
Работа в библиотеке	5	5
Подготовка к экзамену	6	6
Промежуточная аттестация – экзамен (Э)	Э	Э
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	144	144
з.е.	4	4

5. Содержание дисциплины

С целью освоения компетенций, приведенных в п.3 дисциплина разбита на 6 тем:

- тема 1 (Введение);
- тема 2 (Развитие идей комплексного освоения недр);
- тема 3 (Виды георесурсов и их классификация);
- тема 4 (Характеристика основных и попутных георесурсов угольных месторождений);
- тема 5 (Метановый ресурсный потенциал и объемы выделения метана в угольных шахтах. Основные принципы извлечения метана из горного массива);
- тема 6 (Использование попутного ресурсного потенциала шахты);

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной формы приведены в таблице 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Введение	«Недра земли». Основные понятия о полезных ископаемых и месторождениях. Классификация запасов полезных ископаемых. Общие положения о горном предприятии	2	-	-	—	—
2	Развитие идей комплексного освоения недр	Основные термины и определения. Виды георесурсов Комплексное освоение недр земли. Виды отходов добычи полезных ископаемых..	2	Оценка угольного ресурсного потенциала	2	—	—
3	Виды георесурсов и их классификация	Структура потерь угля при освоении угольных месторождений. Природные и техногенные георесурсы и их классификация.	2	Оценка общего метанового ресурсного потенциала	2	—	—
4	Характеристика основных и попутных георесурсов угольных месторождений	Категории запасов и виды потерь угля при подземной разработке угольных месторождений	2	Оценка объемов созданного техногенного подземного пространства в шахте	2	—	—
		Геотермический режим недр и направления полезного использования тепла недр Земли..	2	Оценка геотермического режима недр и объемов образования шахтной воды	2	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
		Структура источников образования породы в шахте и ее потребительские свойства	2	Установление структуры потерь угля и полноты отработки запасов	2	-	-
		Рациональное использование выработанных пространств шахт.	2	Выбор и обоснование технологических решений выемки оставленных угольных целиков и забалансовых запасов	2	-	-
		Технологические решения по снижению потерь угля при подземной разработке угольных месторождений.	2	Обоснование технологии оставления породы в шахте в качестве закладочного материала	2	-	-
		Водоносность угольных месторождений, условия формирования шахтных вод и их потребительские свойства	2	Установление объемов годового потребления свежей технической воды в горных выработках шахты	2	-	-
5	Метановый ресурсный потенциал и объемы выделения метана в угольных шахтах. Ос-	Расчет плотности ресурсов метана в угольном пласте. Расчет плотности ресурсов метана в пластах-спутниках массива кровли и почвы. Определение общих георесурсов метана на неотработанной площади	4	Оценка потенциально извлекаемого метанового ресурсного потенциала шахты	2	-	-

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
	новные принципы извлечения метана из горного массива.	шахтного поля					
6	Использование попутного ресурсного потен- циала шахты	Основные направления использования шахтной воды в технологическом процессе добы- чи угля.	2	Определение объемов годового потребления свежей технической воды поверхностным технологическим комплексом	2	-	-
		Технологические схемы использования породы для закладки выработанного простран- ства	2	Определение требуемого объема породы для закладки выработанного пространства	2	-	-
		Использование твердых отходов горного производства	2	Определение объема породы, выдаваемой из шахты	2	-	-
		Способы и технологические схемы извлечения угольного метана из горного массива	2	Изучение технологических схем извлечения метана из горного массива	4	-	-
		Способы утилизации каптированной метано- воздушной смеси	4	Выбор ехнологии утилизации каптированной метано- воздушной смеси	4	-	-

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
		Направления комплексного использования подземного про- странства шахт для размещения отходов	2	-	-	-	-
Всего аудиторных часов			36	36		-	-

Таблица 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Структура и численная оценка ресурсного потенциала угольной шахты Снижение уровня потерь угля при подземной разработке угольных месторождений	Структура потерь угля при освоении угольных месторождений. Потери угля общешахтные и эксплуатационные.	2	Выбор и обоснование технологических решений выемки оставленных угольных целиков и забалансовых запасов	2	—	—
2	Обоснование технологии оставления породы в шахте в качестве закладочного материала	Основные термины и определения. Классификация систем подземной разработки угольных месторождений.	2	Определение требуемого объема породы для закладки выработанного пространства	2	—	—
Всего аудиторных часов			4	4		-	

Обучающиеся очной формы обучения выполняют самостоятельно во внеаудиторное время изучение отдельных учебных тем, подготовку к практическим занятиям, коллоквиумам, контрольным опросам. Оформляют результаты по практическим занятиям. Исходные данные, для выполнения задания, обучающиеся берут исходя из реальных условий шахты, на которой проходили производственную практику. Готовятся к защите полученных результатов.

Обучающиеся заочной формы обучения самостоятельно прорабатывают теоретический материал по соответствующим темам, проводят поиск и аннотирование электронных ресурсов; готовятся к сдаче экзамена по дисциплине. Выполняют практические расчетные задания на практических занятиях. Готовятся к опросу по теме практических занятий.

Темы заданий:

- 1) Оценить угольный ресурсный потенциал шахты.
- 2) Оценить объемы образования пустой породы.
- 3) Оценить объем созданного техногенного подземного пространства в шахте.
- 4) Оценить геотермический режим недр и объемы образования шахтной воды.
- 5) Установить структуру потерь угля и полноту отработки запасов.
- 6) Определить показатели извлечения каптируемого метана
- 7) Выбрать технические решения повышения кондиционности метано-воздушной смеси
- 8) Установить объемы годового потребления свежей технической воды в горных выработках шахты.
- 9) Обосновать технологию оставления породы в шахте в качестве закладочного материала.
- 10) Выбрать технологию утилизации каптированной метано-воздушной смеси.

Для самостоятельной работы необходимо использовать литературу, рекомендованную в списках основной и дополнительной литературы рабочей программы.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
УК-2 ОПК-1 ОПК-2	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

Всего по текущей работе в семестре обучающийся может набрать 100 баллов, в том числе:

- тестовый контроль или устный опрос на коллоквиумах – всего 40 баллов;
- практические работы – всего 60 баллов.

Экзамен проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Экзамен по дисциплине «Комплексное освоение недр» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время зачетной недели студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.5), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.2

Таблица 6.2 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Домашнее задание

Не предусмотрено.

6.3 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

Не предусмотрены.

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

- 1) Что такое «Недра земли» ?
- 2) Что такое «Освоение недр земли» ?
- 3) Что такое «Комплексное освоение недр земли» ?
- 4) Что такое отходы добычи полезных ископаемых?
- 5) Какие виды отходов при разработке угольных месторождений?
- 6) Что такое «Техногенное подземное пространство» ?
- 7) Что относится к полезным ископаемым?
- 8) Что такое георесурсы?
- 9) Какие виды георесурсов?
- 10) Какие месторождения полезных ископаемых относятся к однородным?
- 11) Какие месторождения полезных ископаемых относятся к комплексным?
- 12) Какие запасы угля относятся к забалансовым?
- 13) Какие запасы угля относятся к балансовым?
- 14) Приведите структуру потерь угля при освоении угольных месторождений.
- 15) Какие потери угля относятся к общешахтным?
- 16) Какие потери угля относятся к эксплуатационным?
- 17) Какая классификация природных георесурсов?
- 18) Что такое природные георесурсы?
- 19) Что такое техногенные георесурсы?
- 20) Какая классификация техногенных георесурсов?
- 21) Что такое природно-техногенные георесурсы?
- 22) Какая классификация природно-техногенных ресурсов?
- 23) Как оцениваются балансовые запасы угля в шахтном поле?
- 24) Как рассчитывается плотность ресурсов метана в угольном пласте?
- 25) Как рассчитывается плотность ресурсов метана в пластах-спутниках мас-

сива кровли?

26) Как рассчитывается плотность ресурсов метана в пластах-спутниках массива почвы?

27) Как определить общие георесурсы метана на неотработанной площади шахтного поля?

28) Как определить объем образования породы при ведении очистных работ?

29) Как определить объем образования породы при проведении пластовых выработок?

30) Как определить объем образования породы при проведении полевых выработок?

31) Как определить оперативный объем техногенного пространства?

32) Как определить стратегический объем техногенного пространства?

6.5 Вопросы для подготовки к экзамену (тестовому коллоквиуму)

1) Что такое «Недра земли» ?

2) Какие бывают виды отходов при разработке угольных месторождений?

3) Что такое классификация техногенных георесурсов?

4) Что такое «Освоение недр земли» ?

5) Какие бывают виды георесурсов?

6) Как определить оперативный объем техногенного пространства?

7) Что такое «Комплексное освоение недр земли» ?

8) Какие месторождения полезных ископаемых относятся к однородным?

9) Как оцениваются балансовые запасы угля в шахтном поле?

10) Что такое «Техногенное месторождение» ?

11) Какие месторождения полезных ископаемых относятся к однородным?

12) Как рассчитывается плотность ресурсов метана в угольном пласте?

13) Что такое «Техногенное подземное пространство» ?

14) Какие запасы угля относятся к забалансовым?

15) Как рассчитывается плотность ресурсов метана в пластах-спутниках массива кровли?

16) Что такое георесурсы?

17) Какие запасы угля относятся к балансовым?

18) Как рассчитывается плотность ресурсов метана в пластах-спутниках массива почвы?

19) Что такое природно-техногенные георесурсы?

20) Какие потери угля относятся к общешахтным?

21) Как определить общие георесурсы метана на неотработанной площади шахтного поля?

22) Что такое отходы добычи полезных ископаемых?

23) Какие потери угля относятся к эксплуатационным?

24) Как определить объем образования породы при ведении очистных работ?

25) Что такое природные георесурсы?

26) Какая структура потерь угля при освоении угольных месторождений?

- 27) Как определить объем образования породы при проведении пластовых выработок?
- 28) Что такое техногенные георесурсы?
- 29) Какая классификация природных георесурсов?
- 30) Как определить объем образования породы при проведении полевых выработок?
- 31) Что такое техногенные георесурсы?
- 32) Что такое классификация природно-техногенных ресурсов?
- 33) Как определить стратегический объем техногенного пространства?
- 34) Что такое «Недра Земли», проблемы и задачи комплексного освоения и сохранения недр?
- 35) Какое понятие о совокупной ценности компонентов месторождений твердых полезных ископаемых?
- 36) Какие бывают характеристики и виды полезных ископаемых, типы месторождений полезных ископаемых?
- 37) Какие бывают основные и попутные полезные ископаемые, основные и попутные ценные компоненты?
- 38) Какие бывают структурно-геологический, проектный, эксплуатационно-фактический коэффициенты извлечения запасов угля?
- 39) Какие бывают потребительские свойства шахтных пород, извлекаемых при подземной добыче угля?
- 40) Какая общая характеристика газа метана как полезного и опасного компонента месторождений угля?
- 41) Какая характеристика угольных шахт по обводненности?
- 42) Какие основные сведения о шахтной воде как вредном и полезном компоненте угольных месторождений?
- 43) Какое понятие о технологической отработке запасов угля на действующих шахтах?
- 44) Какие бывают основные принципы оценки эффективности извлечения угля из охранных и предохранительных целиков угля?
- 45) Какая общая характеристика технологических схем извлечения из целиков?
- 46) Какое использование ресурсного потенциала шахтной породы при ведении очистных работ и охране горных выработок?
- 47) Какие основные направления использования шахтной породы как строительного материала?
- 48) Какая общая характеристика технологических решений по переработке шахтной воды для удовлетворения нужд технического использования?
- 49) Какие сведения о технологических схемах извлечения метана из угольных пластов?
- 50) Какие основные принципы доведения шахтного метана до кондиций хозяйственного потребления?
- 51) Какие источники формирования техногенного подземного пространства шахт?
- 52) Какие основные принципы инвентаризации техногенного подземного пространства угольных шахт?

- 53) Какие виды отходов производства, складированных и захораниваемых в техногенном подземном пространстве шахт?
- 54) Какая общая характеристика способов доставки и размещения отходов производства в техногенном подземном пространстве шахт?
- 55) Какая специфика подготовки техногенного подземного пространства шахт к размещению нейтральных и относительно пространства шахт?
- 56) Какие основные принципы формирования рациональных вариантов технологических схем комплексного использования основных и попутных ресурсов шахт?
- 57) Какая сущность оптимизации параметров технологических схем комплексного использования георесурсов угольных месторождений?
- 58) Какие смежные отрасли знаний требуются горному инженеру для глубокого понимания процессов комплексного освоения недр?
- 59) Какие примеры комплексного освоения сырья на угольных шахтах нашего региона известны Вам?
- 60) Что такое георесурсы, какие их виды?
- 61) Какая классификация георесурсов, классификация водных ресурсов недр?
- 62) Какие примеры практического использования водных ресурсов недр, глубинного тепла недр?
- 63) Какие примеры полезного использования природных и техногенных полостей в недрах Земли.
- 64) Какие примеры использования глубинного тепла недр?
- 65) Какие основные методы дегазации угольных пластов?
- 66) Какие основные технологические схемы шахтной подземной дегазации.
- 67) Какими методами осуществляется интенсификация процесса дегазации угольных пластов?
- 68) На чем основывается технология шахтной наземной дегазации?
- 69) Как организуется добыча метана бесшахтными «промысловыми» способами?
- 70) Какое описание способов использования извлеченного метана?
- 71) Какая комплексность вещественного состава углей, виды углей и область их применения?
- 72) Какие проблемы комплексного освоения угольных месторождений?
- 73) Какие перспективы повышения полноты и комплексности разработки месторождений угля?
- 74) Какие основные направления комплексного использования выработанного пространства угольных шахт?
- 75) В чем преимущества технологий утилизации техногенного сырья в выработанном пространстве?

6.6 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Денисенко, В. П. Основы комплексного освоения недр угольных месторождений: учеб. пособие / В. П. Денисенко. – Алчевск, ДонГТУ, 2019. – 145 с. - — URL: <https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=110663> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный (дата обращения 01.08.2024).

Дополнительная литература

1. Прогрессивные технологические решения по комплексному освоению ресурсного потенциала угольных месторождений: монография / В. В. Мельник, В. Н. Павлыш, С. С. Гребенкин и др.; под общ. ред. В. В. Мельника и В. Н. Павлыша – Донецк: «ВИК», 2015. – 340 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=110665> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный (дата обращения 01.08.2024).

2. Комплексное использование основных и попутных ресурсов пластовых месторождений: учеб. пособие / А. С. Малкин, В. В. Агафонов, И. М. Закоршменный и др. – М.: ФАО МГГУ РФ, 2006. – С. 5-57. — URL: <https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=110666> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный (дата обращения 01.08.2024).

3. Сточные воды предприятий горной промышленности и методы их очистки. Справочное пособие. / Л.Ф. Долина // - Днепропетровск: 2000. – 61 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=110664> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный (дата обращения 01.08.2024).

4. Соловьёв В.О.. Не традиционные источники углеводородов: проблемы их освоения / В.О. Соловьёв, И.М. Фык, Е.П. Варавина. –Х. : НТУ «ХПИ», 2013. – 92 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=110663> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный (дата обращения 01.08.2024).

2. 6. Пармузин П.Н. Зарубежный и отечественный опыт освоения ресурсов метана угольных пластов[Текст] : Монография / П.Н. Пармузин. – Ухта: УГТУ, 2017. – 109 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=110667> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный (дата обращения 01.08.2024).

Учебно-методические материалы и пособия, используемые студентами при изучении дисциплины.

1. Денисенко, В. П. Практикум по курсу «Комплексное освоение недр»: учеб. пособие (для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело») / В. П. Денисенко. – Алчевск, ДонГТУ, 2018. – 118 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=110663> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный (дата обращения 01.08.2024).

2. Агафонов, В. В. Лабораторный практикум «Комплексное использование основных и попутных ресурсов месторождений: учеб. пособие [для студ. спец. 090200 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых»] / В. В. Агафонов. – М.: ФАО РФ МГГУ, 2007. – С. 97-137. — URL: <https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=110668> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный (дата обращения 01.08.2024).

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.

3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

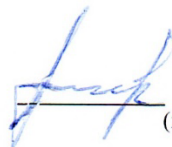
При осуществлении образовательного процесса предполагается использование информационных технологий, как на аудиторных занятиях, так и при выполнении самостоятельной работы.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Мультимедийная аудитория,</i> оборудованная специализированной (учебной) мебелью (скамья учебная, стол компьютерный – 1 шт., доска аудиторная– 2 шт.), АРМ учебное ПК (монитор + системный блок), мультимедийная стойка с оборудованием – 1 шт., широкоформатный экран. Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы:	ауд. <u>102</u> корп. <u>6</u>
<i>Компьютерный класс (23 посадочных места)</i> , оборудованный учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС: Системный блок AMI Mini PC 420 /Celeron 1,6 GHz/512Mb/80 Gb/ Integr – 18 шт. Мониторы – ACD 27" – 18 шт. Switch TP-Link DES1024 D 24 port – 1 шт. Switch D-Link 8 Port – 1 шт. Принтер матричный – Epson FX-1170 – 1 шт. МФУ M7100 DN – 1 шт. Доска маркерная магнитная – 1 шт.	ауд. <u>419</u> корп. 6

Лист согласования РПД

Разработал
ассистент кафедры геотехнологий
и безопасности производств
(должность)



Ю.В. Филонюк
(подпись) (Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

И.о.заведующего кафедрой



О.Л. Кизияров
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
геотехнологий и безопасности производств

от 28. 08. 2024г.

Декан факультета



О.В. Князьков
(подпись) (Ф.И.О.)

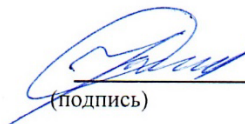
Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
21.05.04 Горное дело



О.В. Князьков
(подпись) (Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра



О.А. Коваленко
(подпись) (Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	