

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf81b057

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технология разработки месторождений нефти и газа

(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

С развитием науки и внедрению высокопроизводительной техники совершенствуется технология добычи полезных ископаемых, оборудование, которые направлены на автоматизацию производственных процессов, т.е. облегчение человеческого труда и повышения безопасности работ.

Дисциплина «Технология разработки месторождений нефти и газа» призвана способствовать выработке у обучающихся передовых научно-технических воззрений, ориентации их на мировой уровень производительности труда, подготовке специалистов, которые должны смело варьировать основными и вспомогательными процессами при разработке месторождений нефти и газа.

Цель освоения дисциплины: формирование знаний о системах и методах эксплуатации месторождений нефти и природных газов, особенностях конструкции, оборудовании и способах эксплуатации нефтяных и газовых скважин, повышения их производительности и борьбы с осложнениями в процессе добычи, схемах обустройства нефтяных и газовых месторождений, методах промышленной подготовки скважинной продукции, типах подземных хранилищ нефти и газа и условиях их эксплуатации.

Задачи: научить обучающихся использовать теоретические знания для проектирования эффективных скважинных способов добычи нефти и газа; изучение условий технологии эксплуатации месторождений нефти и природных газов; изучение технологии подготовки и хранения нефти и природных газов.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных компетенций ОПК-2, ОПК-4.

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».

Дисциплина реализуется кафедрой Геотехнологий и безопасности производств. Основывается на базе дисциплин: «Химия», «Геология». Является основой для изучения следующих дисциплин: «Комплексное освоение недр».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общепрофессиональных компетенций ОПК-2, ОПК-4, профессиональных компетенций ПК-3; ПК-4; ПК-5: умением применять полученные знания о горно-геологических условиях в сфере профессиональной деятельности и проводить оценку строения, химического и минерального состава земной коры, морфологических особенностей и генетических типов месторождений твердых полезных ископаемых; диагностировать и определять минералы в полевых и лабораторных условиях.

Курс является фундаментом при изучении дисциплины «Комплексное освоение недр», а также в профессиональной деятельности.

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

- очная форма обучения – лекционные (36 ак.ч.), практические (18 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (90 ак.ч.);
- заочная форма обучения - лекционные (4 ак.ч.), практические (4 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (136 ак.ч.).

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

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

Процесс изучения дисциплины «Технология разработки месторождений нефти и газа» направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
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
Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	ОПК-4	ОПК-4.1. Знать: строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых; элементы кристаллографии и физические свойства рудных и породообразующих минералов; свойства и классификации горных пород; основные методы определения свойств горных пород ОПК-4.2. Уметь: проводить оценку строения, химического и минерального состава земной коры, морфологических особенностей и генетических типов месторождений твердых полезных ископаемых; диагностировать и определять минералы в полевых и лабораторных условиях ОПК-4.3. Владеть: навыками оценки строения, химического и минерального состава земной коры, морфологических особенностей и генетических типов месторождений твердых полезных ископаемых; методами физико-химических, а также микроскопических исследований горных пород и минералов

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных 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
		7
Аудиторная работа, в том числе:	54	54
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	90	90
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	12	12
Работа в библиотеке	12	12
Подготовка к экзамену	15	15
Промежуточная аттестация – экзамен (Э)	Э	Э
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	144	144
з.е.	4	4

5. Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 8 тем:

- тема 1 (Системы разработки месторождений нефти и газа);
- тема 2 (Методы разработки нефтяных и газовых пластов);
- тема 3 (Способы эксплуатации добывающих скважин и их назначение. Оборудование ствола и устья скважины);
- тема 4 (Методы повышения производительности скважин);
- тема 5 (Сбор и подготовка скважинной продукции на нефтяных и газовых промыслах);
- тема 6 (Технологии транспортирования нефтепродуктов и газа);
- тема 7 (Типы нефтехранилищ и технология хранения нефтепродуктов);
- тема 8 (Основы технологии подземного хранения природного газа).

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	Системы разработки месторождений нефти и газа	Фильтрация жидкости и газа в нефтегазо-водонасыщенных пластах. Системы разработки месторождений нефти и газа и их определение. Стадии и режимы разработки месторождений нефти и газа	6	Определение запасов месторождения нефти	2	—	—
2	Методы разработки нефтяных и газовых пластов	Классификация скважин. Методы вскрытия нефтяных и газовых пластов в процессе эксплуатации скважин и их обоснование	4	Классификация добычных скважин	2	—	—
3	Способы эксплуатации нефтегазовых скважин	Способы эксплуатации добывающих скважин и их назначение. Оборудование ствола и устья скважины	4	Определение относительной плотности газа	2	—	—
4	Методы повышения производительности скважин	Причины снижения производительности скважин. Методы повышения производительности скважин и их определение	6	Определение относительной плотности нефти	3	—	—
5	Сбор и подготовка скважинной продукции на нефтяных и газовых промыслах	Характеристика систем сбора скважинной продукции на нефтяных и газовых промыслах и их определение. Способы подготовки нефти, газа, газоконденсата и воды на промыслах. Характеристика основного оборудования на промыслах	4	Определение условий и минимального забойного давления фонтанирования	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.
6	Технологии транспортирования нефтепродуктов и газа	Технологии транспортирования нефти и газа и их выбор. Назначение и состав технических сооружений магистрального трубопровода. Расчеты нефть- и газопроводов	4	Массовый дебит фонтанной скважины	2	—	—
7	Типы нефтехранилищ и технология хранения нефтепродуктов	Принципы формирования запасов нефти (нефтепродуктов) в хранилищах. Выбор типа и необходимого количества нефтехранилищ и их технологическое оборудование. Стандарты на товарные нефтепродукты. Выбор технической схемы хранилища нефти, и его технологическое оборудование	4	Определение забойного давления возле башмака фонтанного лифта	3	—	—
8	Основы технологии подземного хранения природного газа	Неравномерность газопотребления и методы её компенсации. Технологические схемы подземных хранилищ газа. Определение объема хранилища по активному газу. Процессы и оборудование очистки, компрессование, охлаждение и осушение газа в условиях подземных хранилищ. Определение типа газохранилища с учетом технико-экономических показателей.	4	Расчет параметров вертикального гравитационного сепаратора	2		
Всего аудиторных часов			36	18		—	

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Системы разработки месторождений нефти и газа. Методы разработки нефтяных и газовых пластов.	Фильтрация жидкости и газа в нефтегазо-водонасыщенных пластах. Системы разработки месторождений нефти и газа и их определение. Стадии и режимы разработки месторождений нефти и газа. Классификация скважин. Методы вскрытия нефтяных и газовых пластов в процессе эксплуатации скважин и их обоснование	2	Определение запасов месторождения нефти. Классификация добычных скважин	2	—	—
2	Способы эксплуатации нефтегазовых скважин	Главные параметры. Углы откосов бортов карьера. Коэффициент вскрыши.	2	Определение относительной плотности газа. Определение относительной плотности нефти	2	—	—
Всего аудиторных часов			4	4		-	

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 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-2 ОПК-4	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 течение 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 «Технология разработки месторождений нефти и газа» 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.

Таблица 6 – 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. Дайте определение понятию нефть.
2. Дайте определение понятию коллекторы.
3. Охарактеризуйте (перечислите) месторождения нефти в странах СНГ .
4. Дайте определение понятию природный газ.
5. Как разделяются газовые залежи по особенностям строения.
6. Дайте определение понятию месторождение.
7. Охарактеризуйте подземные естественные резервуары газа.
8. Где и для чего используют природный газ.
9. Охарактеризуйте (перечислите) месторождения газа в странах СНГ.
10. Дайте определение понятию пластовое давление.
11. Что такое депрессия скважины?
12. Перечислите виды режимов эксплуатации залежей.
13. Как и чем оборудуют устье скважины.
14. Что такое дебит скважины.
15. Как и чем производят регулирование пластовой энергии.
16. Перечислите, какие применяют насосы при насосном способе эксплуатации нефтяных скважин.
17. При каких условиях применяют насосный способ эксплуатации нефтяных скважин?
18. На какие виды разделяют погруженные насосы.
19. Опишите винтовой насос.
20. Дайте определение понятию коэффициент нефтеотдачи.
21. Охарактеризуйте месторождения газа (как изменяется содержание газа с глубиной; как формируются залежи природных газов).
22. Как определяются начальное пластовое и устьевое давления

(формулы и описание).

23. Охарактеризуйте жесткий водонапорный режим эксплуатации нефтяных месторождений.

24. Охарактеризуйте упругий водонапорный режим эксплуатации нефтяных месторождений.

25. Охарактеризуйте газонапорный режим эксплуатации нефтяных месторождений.

26. Охарактеризуйте режим растворенного газа.

27. Охарактеризуйте гравитационный режим эксплуатации нефтяных месторождений.

28. Опишите фонтанный способ эксплуатации нефтяных скважин.

29. Опишите газлифтный способ эксплуатации нефтяных скважин.

30. Перечислите достоинства и недостатки газлифтного способа эксплуатации нефтяных скважин.

31. Опишите принцип действия газлифтного подъемника.

32. Опишите принцип действия однорядного газлифтного подъемника (приведите схему).

33. Опишите принцип действия двухрядного газлифтного подъемника (приведите схему).

34. Устройство и принцип действия штангового плунжерного насоса (приведите схему).

35. Опишите погружной центробежный электрический насос (приведите схему).

36. Устройство и принцип действия гидропоршневого насоса.

37. Опишите насосно-эжекторные установки.

38. Приведите гипотезы о происхождения нефти.

39. Что называют динамической высотой жидкости? (формула и описание).

40. Какими способами устраняют парафин со стенок труб.

41. Перечислите достоинства и недостатки однорядного газлифтного подъемника?

42. Виды штанговых плунжерных насосов (устройство и отличия)?

43. Состав газоконденсатных месторождений.

44. По каким критериям определяют оптимальный диаметр фонтанных труб при добыче газа?

45. При каких условиях обеспечивается вынесение твердых частиц из забоя скважины с потоком газа?

46. Какие технологические процессы используют для обезвоживания и обессоливания нефти?

47. Перечислите методы очистки воды.

48. Какая технология называется стабилизацией нефти.

49. Какие сооружения включает система сбора и подготовки газа на современных газовых месторождениях?

50. Какие технологические процессы используют для удаления влаги и конденсата при промышленной подготовке газа.

51. Для чего предназначены подземные хранилища для нефти и нефтепродуктов?

52. Какие типы подземных хранилищ предназначены для хранения природных газов?

53. Какие применяются хранилища для хранения нефти и нефтепродуктов?

54. Опишите способы эксплуатации многопластовых месторождений газа.

55. Изобразите и опишите централизованную схему сбора и подготовки нефти.

56. Перечислите достоинства и недостатки железобетонных резервуаров.

57. Приведите классификацию типов подземных хранилищ и продуктов хранения.

58. Что называется газгольдером? На какие классы они разделяются?

59. Опишите процессы потери нефти при хранении и транспортировке от больших и малых «дыханий».

60. Перечислите и охарактеризуйте методы периодического удаления влаги из газовых скважин.

61. Перечислите и охарактеризуйте методы непрерывного удаления влаги из газовых скважин.

62. Перечислите мероприятия и средства для предотвращения засорения забоя газовых скважин.

63. Какие газы называют кислыми? Какие применяют методы для защиты оборудования от вредного воздействия кислых газов?

64. Опишите следующие процессы для обезвоживания и обессоливания нефти: гравитационное и горячее отстаивание нефти.

65. Опишите следующие методы очистки воды: флотация и фильтрация.

66. В чём заключается адсорбционный метод осушки газа?

67. Опишите абсорбционные методы удаления влаги и конденсата из газа.

68. Какие применяют методы для охлаждения газа и газового конденсата при низкотемпературной сепарации? Опишите их.

69. Охарактеризуйте железобетонные резервуары по способу сооружения.

70. Перечислите методы сооружения подземных резервуаров.

70. Перечислите достоинства подземных хранилищ нефти, нефтепродуктов и сжиженных углеводородных газов.

72. Перечислите основные пути уменьшения потерь нефтепродуктов при их хранении в стальных резервуарах.

73. Приведите классификацию стальных резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов

6.5 Вопросы для подготовки к экзамену (тестовому коллоквиуму)

1. Охарактеризуйте режимы и системы разработки залежи.
2. Опишите режимы истощения пласта в зависимости от преобладающего вида энергии
3. Дайте определение нефтяным и нефтегазовым месторождениям и основным определениям.
4. Опишите виды заводнения.
5. Опишите технологии и показатели разработки нефтяных месторождений.
6. Охарактеризуйте способы эксплуатации нефтегазовых скважин
7. Перечислите методы повышения эффективности использования добычных скважин.
8. Охарактеризуйте механизм работы гидродинамических методов повышения нефтеизвлечения.
9. Охарактеризуйте взрывные методы повышения нефтеизвлечения.
10. Охарактеризуйте процесс сбора и подготовку нефти.
11. Охарактеризуйте сбор и подготовка газа и газового конденсата.
12. Опишите механизм подсчёт запасов нефти.
13. Чем определяется система разработки ?
14. Перечислите виды заводнений.
15. Какие бывают виды внутриконтурного заводнения, чем они определяются?
16. Какие системы разработки месторождений бывают?
17. Охарактеризуйте методы шахтной технологии добычи нефти, особенности их применения.
18. Перечислите скважинные технологии добычи нефти.
19. Какие виды фонтанирования фонтанных скважин бывают?
20. Устройство и принцип работы газлифтного способа эксплуатации скважин.
21. Какие виды насосов бывают, принцип их работы и условия их применения.
22. Перечислите достоинства и недостатки каждого вида насоса.
23. Охарактеризуйте особенности разработки газовых месторождений и способы защиты скважин от коррозии.
24. Перечислите методы воздействия на нефтяные залежи в макро и микромасштабах.
25. Охарактеризуйте механизм работы гидродинамических методов повышения нефтеизвлечения.
26. Перечислите условия применения тепловых методов воздействия на нефтяную залежь.
27. Перечислите физико-химические методы повышения нефтеизвлечения.

28. Напишите химические реакции, протекающие при применении физико-химических методов повышения нефтеизвлечения.

29. Охарактеризуйте газовые методы воздействия на нефтяные залежи.

30. Охарактеризуйте методы воздействия на нефтяную залежь при извлечении остаточной нефти.

31. Охарактеризуйте структуру сбора и подготовки нефти и газа.

32. Опишите принцип работы сепараторов и дегидрататоров.

33. Перечислите условия применения дросселирования, абсорбции и адсорбции при очистке газа на газовых промыслах.

34. Опишите методы очистки воды на нефтяных промыслах.

35. Какие мероприятия применяются для защиты трубопроводов от коррозии и отложения солей ?

36. Какие методы позволяют удалить сероводород из природного газа?

6.6 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Дубинский, Г.С. Технология и техника добычи нефти и газа : учеб.-метод. пособие. [Электрон. ресурс] / Дубинский Г.С., Хузин Р.Р. – Ижевск : Удмуртский университет, 2024. — 97 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=110706> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный (дата обращения 23.08.2024).

Дополнительная литература

1. Шубин, Ю.П. Технология разработки нефти и газа: Учебное пособие / Ю.П. Шубин – Алчевск: ДонГТУ, 2015. — 107 с. — URL: <https://library.dstu.education/download.php?rec=94018> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный (дата обращения 23.08.2024).

2. Минханов, И. Ф., Разработка нефтяных и газовых месторождений : учеб. пособие для вузов / И. Ф. Минханов, С. А. Долгих, М. А. Варфоломеев ; Казанский федеральный университет. — Казань, 2019. — 96 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=110707> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный (дата обращения 23.08.2024).

3. Ягафаров, А. К. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / А. К. Ягафаров, И. И. Клещенко, Г. П. Зозуля и др. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. — 396 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=110708> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный (дата обращения 23.08.2024).

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

1. Шубин, Ю.П. Технология разработки нефти и газа: Учебное пособие / Ю.П. Шубин – Алчевск: ДонГТУ, 2015. — 107 с. — URL: <https://library.dstu.education/download.php?rec=94018> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный (дата обращения 23.08.2024).

2. Склепович, К.З. Технология разработки месторождений нефти и газа : практикум / К.З. Склепович, Ю.П. Шубин ; Каф. Разработки месторождений полезных ископаемых . — Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР ДонГТУ, 2019 . — 42 с. — URL: <https://library.dstu.education/download.php?rec=111236> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный (дата обращения 23.08.2024).

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.

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: <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>102</u> корп. <u>6</u> ауд. <u>419</u> корп. 6

9 Лист согласования РПД

Разработал

Доц. кафедры геотехнологий
и безопасности производств

(должность)


(подпись)

С. И. Касьян

(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

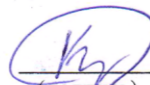
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой


(подпись)

О. Л. Кизияров

(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
геотехнологий и
безопасности производств

от 27.08. 2024г.

Декан факультета

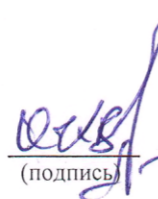

(подпись)

О. В. Князьков

(Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению
подготовки 21.05.04 Горное дело


(подпись)

О. В. Князьков

(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического
центра


(подпись)

О. А. Коваленко

(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	