

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

А.А. Каракозов

(подпись)

« 31 » 03 20 23 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.04.01 ГАЗОНОСНОСТЬ УГОЛЬНЫХ БАССЕЙНОВ

Специальность: 21.05.02 Прикладная геология

Специализация: Геологическая съемка, поиски и разведка
месторождений твердых полезных ископаемых

Программа: специалитет

Форма обучения: очная, заочная

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	9	10
Общая трудоёмкость в з.е./часах	4,5/162	4/162
Контактная работа (час.), в том числе:	72	14
лекции (час.)	34	4
лабораторные работы (час.)	34	4
практические (семинарские) занятия (час.)	-	-
Самостоятельная работа (час.), в том числе:	54	112
курсовой проект (работа) (семестр/час.)	-	-
Контроль (экзамен, час./зачёт)	экзамен, 36 час	экзамен, 36 час

Донецк, 2023г.

Рабочая программа дисциплины «Газоносность угольных бассейнов» составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.02 Прикладная геология, специализации «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» для 2023 года приёма для очной и заочной форм обучения.

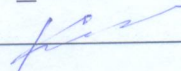
Составитель:

Доцент кафедры геологии и разведки
месторождений полезных ископаемых,
к.г.н., доцент

 Проскурня Ю.А.

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры геологии и разведки месторождений полезных ископаемых

Протокол от «15» 03 2023 года № 5

Заведующий кафедрой  (подпись)

Купенко В.И.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** по специальности 21.05.02 Прикладная геология

Протокол от «17» 03 2023 года № 3

Председатель  (подпись)

Купенко В.И.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры геологии и разведки месторождений полезных ископаемых

Протокол от « » 20__ года №

Заведующий кафедрой _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры геологии и разведки месторождений полезных ископаемых

Протокол от « » 20__ года №

Заведующий кафедрой _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)

1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: сформировать знания студентов о коллекторах природных газов угольных месторождений, об оценке максимальной пожарной газоносности песчаников каменноугольных залежей Донбасса, об оценке структуры порового пространства и метаноносности угольных пластов.

Задачи дисциплины:

- дать теоретические знания в области характеристики тектоники, устойчивость боковых пород угольных пластов, газоносности угольных пластов и вмещающих пород;
- ознакомить студентов с влиянием газоносности на изменение механических свойств горных пород;
- ознакомить студентов с конструкцией газовой скважины, с газогидродинамическими исследованиями в скважинах при различных режимах фильтрации газов, с процессами дегазации углепородного массива.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- структуру шахтной геологической службы и основные направления ее работы;
- тектонику шахтных полей, ее влияние на устойчивость боковых пород, гидрогеологические условия конкретного шахтного поля;
- газоносность угольных пластов, метаноносность горных выработок, внезапные выбросы пород, угля и газа;
- буровые работы для обеспечения безопасности проведения горных работ;
- учет движения запасов, учет добычи и потерь угля при разработке месторождений.

уметь:

- читать планы горных выработок;
- применять теоретические знания для определения комплекса методов, направленных на поиски смещенного крыла пласта;
- проводить эксплуатационную разведку тектонических нарушений, водоносных горизонтов и старых горных выработок, а также неустойчивых боковых пород;
- прогнозировать метановую интенсивность;
- определять влияние «спутников» на газовую интенсивность;
- составлять горно-геологический прогноз для проведения подготовительных и очистных горных выработок.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- способен выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные

ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья (ПК-2);

- способен проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых (ПК-3).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 дисциплин (модулей) учебного плана ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» подготовки специалистов по направлению 21.05.02 «Прикладная геология».

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин – кристаллографии и минералогии, петрографии, литологии, химии, физики, общей геологии, структурной геологии, геологического картирования, основ учения о полезных ископаемых, общей геохимии, основ стратиграфии и палеонтологии, поисков месторождений полезных ископаемых, геофизических методов поисков месторождений полезных ископаемых, региональной геологии, промышленных типов месторождений полезных ископаемых, разведки и геолого-экономической оценки полезных ископаемых, геологических отчетов и форм, геологии месторождений горючих полезных ископаемых.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при прохождении государственной итоговой аттестации.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная/заочная форма)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ. (Семин.)	Лабор.	СРС
Тема 1. Цели и задачи курса. История изучения угольных месторождений. Роль живого вещества в формировании горючих полезных ископаемых. Классификации горючих полезных ископаемых.	11/9	2/0	-	2/0	7/9
Тема 2. Вещественный состав, свойства и условия образования	14/10	3/0	-	3/0	8/10

углей. Метаморфизм углей.					
Тема 3. Состав, физические и химические свойства газов в газовых скоплениях каменноугольных месторождений.	14/11	3/0,5	-	3/0,5	8/10
Тема 4. Газовые углеводородные системы.	11/12	2/1	-	2/1	7/10
Тема 5. Угленосные формации и их образование.	14/9	3/0	-	3/0	8/9
Тема 6. Газы в угольных месторождениях, их генезис. Газовая зональность угольных месторождений.	14/10	3/0,5	-	3/0,5	8/9
Тема 7. Влияние различных факторов на газоносность угленосных отложений.	14/9	3/0	-	3/0	8/9
Тема 8. Проблема метана при разработке угольных месторождений. Газовыделения в горных выработках угольных шахт.	14/9	3/0	-	3/0	8/9
Тема 9. Дегазация, прогноз выбросоопасности и борьба с внезапными выбросами на угольных шахтах.	14/10	3/0,5	-	3/0,5	8/9
Тема 10. Ресурсы метана угольных бассейнов.	13/10	3/0,5	-	3/0,5	7/9
Тема 11. Угленосные провинции, бассейны, месторождения: классификация угольных месторождений	14/10	3/0,5	-	3/0,5	8/9
Тема 12. Изучение геологического строения угольных месторождений. Подсчет запасов угля и метана.	14/11	3/0,5	-	3/0,5	8/10
Контактная работа (дополнительная)	4/6				
Курсовая работа (проект)	-	-	-	-	-
Итого по видам занятий	126/126	34/4	-	34/4	54/112
Контроль	36/36				
ИТОГО:	162/162	34/4	-	34/4	54/112

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на выработку компетенции
УК-5	Тема 1, 2, 3, 5, 7, 9
ПК-2	Тема 1, 2, 4, 5, 8, 11, 12
ПК-3	Тема 1, 2, 3, 5, 6, 8, 10

3.2. Лекции

Тема 1. Цели и задачи курса. История изучения угольных месторождений. Роль живого вещества в формировании горючих полезных ископаемых. Классификации горючих полезных ископаемых.

Содержание темы 1: Цели и задачи курса. История изучения угольных месторождений и месторождений нефти и газа. Роль живого вещества в формировании горючих полезных ископаемых. Вещественный состав ископаемых углей и горючих сланцев. Круговорот углерода и его геохимия. Исходное углеобразующее вещество и стадии его преобразования. Гумолиты. Сапропелиты. Горючие сланцы. Классификации каустобиолитов.

Литература к теме 1: [[1](#), [2](#), [3](#), [4](#), [5](#), [6](#)].

Тема 2. Вещественный состав, свойства и условия образования углей. Метаморфизм углей.

Содержание темы 2. Виды угля, их краткая характеристика. Торф. Бурые угли. Каменные угли. Антрациты и полуантрациты. Сапропели и сапропелиты. Горючие сланцы. Их основные типы, состав, свойства и условия образования. Литотипы угля. Основные виды химического преобразования – гумификация, гелификация, фюзенизация и битуминизация органической массы. Диагенез и метаморфизм углей, его виды. Петрографический состав углей. Характеристика кларенового, витренового, дюренового и фюзенового углей.

Литература к теме 2 [[1](#), [2](#), [3](#), [4](#), [5](#), [6](#)].

Тема 3. Состав, физические и химические свойства газов в газовых скоплениях каменноугольных месторождений.

Содержание темы 3. Состав и свойства газов (плотность, растворимость, теплота сгорания, газонасыщенность и другие). Классификация газов.

Литература к теме 3 [[1](#), [2](#), [3](#), [4](#), [5](#), [6](#)].

Тема 4. Газовые углеводородные системы.

Содержание темы 4. Гидраты природных газов. Физико-химическая природа газогидратов. Распределение скоплений газогидратов, факторы, которые их контролируют. Особенности газогидратов Азово-Черноморского региона. Перспективы использования газогидратов как энергетического сырья.

Литература к теме 4: [[1](#), [2](#), [3](#), [4](#), [5](#)].

Тема 5. Угленосные формации и их образование.

Содержание темы 5. Основные признаки угленосных формаций, особенности их строения. Понятие ритмичности. Генетическая классификация угленосных формаций. Основные методы при формационном анализе угленосных формаций.

Литература к теме 5: [1, 2, 3, 4, 5].

Тема 6. Газы в угольных месторождениях, их генезис. Газовая зональность угольных месторождений.

Содержание темы 6: Состав газов угленосных отложений, их генезис. Формы нахождения газов в угольных пластах и вмещающих горных породах. Диффузия и фильтрация газов в угленосных толщах. Газовая зональность угольных месторождений, характеристика газовых зон.

Литература к теме 6: [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Тема 7. Влияние различных факторов на газоносность угленосных отложений.

Содержание темы 7: Факторы, обуславливающие метаноёмкость углей. Восстановленность углей. Особенности генезиса и характеристика восстановленных и маловосстановленных углей. Влияние тектонических факторов на распределение газов в угленосных отложениях. Классификация угольных месторождений по величине метаноносности, составу газов и степени газонасыщенности углевлмещающих пород.

Литература к теме 7: [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Тема 8. Проблема метана при разработке угольных месторождений. Газовыделения в горных выработках угольных шахт.

Содержание темы 8: Проблема метана при подземной разработке метаноносных угольных пластов. Выделение метана в наиболее газообильных шахтах мира. Понятие газообильности горных выработок. Классификация шахт по величине относительной газообильности. Понятие выброса, особенности выбросоопасных пластов, зональность выбросов. Факторы, благоприятствующими возникновению выбросов. Основные гипотезы механизмов возникновения выбросов. Суфляры, главные причины возникновения суфляров.

Литература к теме 8: [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Тема 9. Дегазация, прогноз выбросоопасности и борьба с внезапными выбросами на угольных шахтах.

Содержание темы 9: Методы предотвращения опасных скоплений метана в шахтах. Интенсивное проветривание горных выработок и дегазация - основные направления предотвращения опасных скоплений метана. Основные способы дегазации. Признаки и методы прогноза выбросоопасности. Региональный, локальный и текущий прогноз выбросоопасности, их особенности. Меры борьбы с внезапными выбросами.

Литература к теме 9: [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Тема 10. Ресурсы метана угольных бассейнов.

Содержание темы 10:

Прогнозные ресурсы метана в угольных пластах Донбасса. Геолого-генетические типы метана угольных месторождений и шахт. Типы ловушек по

особенностям геологических условий, необходимых для формирования скоплений свободных газов в угленосных толщах. Зоны газоносности по площади Донецкого бассейна. Методы определения количественных показателей газоносности.

Литература к теме 10: [[1](#), [2](#), [3](#), [4](#), [5](#), [6](#)].

Тема 11. Угленосные провинции, бассейны, месторождения: классификация угольных месторождений.

Содержание темы 11:. Угленосные провинции, бассейны, месторождения. Генетическая классификация угольных месторождений. Угленосные бассейны и месторождения Палеозоя. Угленосные бассейны и месторождения Мезозоя. Угленосные бассейны и месторождения Кайнозоя. Генетические и промышленные типы месторождений угля.

Литература к теме 11: [[1](#), [2](#), [3](#), [4](#), [5](#), [6](#)].

Тема 12. Изучение геологического строения угольных месторождений. Подсчет запасов угля и метана.

Содержание темы 12. Общие задачи изучения строения угольных месторождений. Поиски, разведка, геолого-экономическая оценка месторождений угля. Технические средства разведки месторождений; детальное геологическое картирование; геофизические методы; горно-разведочные выработки; промыслово-геофизические методы исследования. Запасы угольных месторождений; классификация запасов. Горно-геологические особенности угольных месторождений. Методы подсчета запасов углей и метана.

Литература к теме 12: [[1](#), [2](#), [3](#), [4](#), [5](#), [6](#)].

3.3 Практические (семинарские) занятия

Практические занятия по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

3.4. Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час. очн./заочн.	Литература
1	Классификации каустобиолитов	4/0	[1 , 5 , 6].
2	Классификации угля по исходному материалу и условиям его образования (генетическая классификация)	4/0,5	[1 , 2 , 4].
3	Изучение текстуры и структуры углей. Макроскопическое описание углей	4/0,5	[1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6].
4	Изучение физических свойств углей.	4/0,5	[1 , 2 , 3].
5	Технические и технологические свойства углей	4/0,5	[1 , 2 , 4].
6	Макроскопическое описание осадочных горных пород. Изучение пород-коллекторов и пород-флюидоупоров.	4/0,5	[1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6].
7	Изучение разных типов пластовых резервуаров и ловушек газа в угольных месторождениях	4/0,5	[1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6].
8	Определение коэффициента пористости и проницаемости пород – коллекторов	4/0,5	[1 , 5 , 6].

9	Изучение методов подсчета ресурсов и запасов газа	2/0,5	[1, 4, 5].
Итого:		34/4	

3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
1	Изучение лекционного материала	30/55
2	Подготовка к практическим занятиям	-
3	Подготовка к лабораторным работам	24/57
4	Выполнение курсового проекта (36 часов)	-
5	Выполнение курсовой работы (27 часов)	-
6	Выполнение индивидуального задания (не менее 9 часов)	-/9
Итого:		54/112

3.5. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовой проект (работа) по дисциплине «Газоносность угольных бассейнов» учебным планом не предусмотрен.

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющая компетенции – полнота знаний

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований;

- минимальный уровень: даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок;

- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;

- средний уровень: Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;

- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;

- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

Составляющая компетенции – умения

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- высокий уровень: понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты.

Составляющая компетенции – владение навыками

- нулевой уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- минимальный уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- пороговый уровень: владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;
- продвинутый уровень: владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия;

- высокий уровень: владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия.

Обобщенная оценка сформированности компетенций

- нулевой уровень: компетенции не сформированы;
- минимальный уровень: значительное количество компетенций не сформировано;
- пороговый уровень: все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне;
- средний уровень: все компетенции сформированы на среднем уровне;
- продвинутый уровень: все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне;
- высокий уровень: все компетенции сформированы на высоком уровне.

4.2. Вопросы к экзамену

1. Горючие полезные ископаемые и их роль в промышленности и быту.
2. Краткая характеристика твердых горючих ископаемых.
3. Основные ингредиенты углей и их элементный состав.
4. Физические свойства углей.
5. Что такое угольные месторождения и бассейны?
6. Формы залегания ископаемых углей.
7. Классификация углей по их использованию.
8. Что такое угленосная формация и условия её формирования.
9. Изменение угленосных формаций.
10. Стратиграфия и угленосность Донбасса.
11. Тектоника и фазы складчатости в Донбассе.
12. Газогидратные месторождения и их значение.
13. Метан в угольных месторождениях и его использование.
14. Проблема метана в Донбассе.
15. Основные свойства газов
16. Главные компоненты природных газов, их характеристика
17. Классификация газов
18. Гидраты природных газов
19. Классификации природных газогидратов
20. Состав и классификации коллекторов
21. Пористость горных пород, ее виды, методы расчета
22. Проницаемость коллекторов, ее виды, расчеты коэффициента проницаемости горных пород
23. Породы-покрышки (флюидоупоры), их характеристика. Классификации покрышек.
24. Понятие "ловушек" нефти и газа, их виды
25. Природные резервуары, типы природных резервуаров
26. Миграция углеводородов, ее особенности, виды миграции
27. Факторы распределения метана в угленосной толще

28. Фазовые состояния метана в угольных пластах
29. Ресурсная база угольного метана в мире
30. Состояние и перспективы развития добычи угольного метана в мире
31. Дегазация угольных шахт.

Пример экзаменационного билета

ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»

Программа:		специалитет
		(бакалавриат, специалитет, магистратура)
Направление подготовки (специальность):		21.05.02 «Прикладная геология»
		(код, название)
Профиль (магистерская программа, специализация):		Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых
		(название)
Семестр:	семестр учебного года 20 -20 г.г.	
Учебная дисциплина:	Газоносность угольных бассейнов	

БИЛЕТ №1

1. Главные компоненты природных газов, их характеристика
2. Породы-коллекторы, их характеристика. Состав коллекторов
3. Факторы распределения метана в угленосной толще
- 4.

Утверждено на заседании кафедры		"Геология и разведка МПИ"	
		(наименование кафедры полностью)	
Протокол	№	от .20 г..	
Зав. кафедрой			Купенко В.И.
	(подпись)		(Ф.И.О.)
Экзаменатор			Проскурня Ю.А.
	(подпись)		(Ф.И.О.)

4.3. Критерии оценивания

Средствами оценивания являются:

- экзаменационная итоговая работа;
- выполнение лабораторных работ;
- защита отчётов о лабораторных работах;
- организационно-учебная работа студента в аудитории;
- самостоятельная работа студента;

Итоговая оценка по 100-балльной шкале определяется суммой баллов за следующие виды работ согласно таблице:

Виды работ	Максимальное количество баллов очная/заочная формы обучения
Экзаменационная итоговая работа	60/60
Выполнение лабораторных работ	11/5
Защита отчётов о лабораторных работах	11/2
Организационно-учебная работа студента в аудитории	8/-
Самостоятельная работа	10/30
Итого:	100/100

Организационно-учебная работа студента в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, активность во время проведения лекционных и лабораторных занятий (вопросы лектору по теме лекционного материала, участие в обсуждении пройденного материала, работа с коллекциями минералов и горных пород, решение задач у доски и т.п.). Организационно-учебная работа студента максимально оценивается в 8 баллов.

Самостоятельная работа студентов предусматривает подготовку к лекционным и практическим занятиям, изучение учебной и методической литературы, составление конспектов, защита докладов. Самостоятельная работа максимально оценивается в 1 балл по каждой теме. Всего – 10 баллов (для студентов заочной формы обучения – 30 баллов).

Защита лабораторных работ проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ, предусмотренных учебным планом, является обязательным. Выполнение лабораторных работ максимально оценивается в 1 балл, а их защита - в 1 балл за каждую тему. Всего – 12 баллов (для студентов заочной формы обучения – 7 баллов).

Оценка экзаменационного испытания формируется как сумма баллов набранных за ответы на вопросы билета. Максимальная общая сумма баллов, которую может получить студент, успешно выполнив все виды экзаменационных заданий, составляет 60 баллов.

Оценка экзаменационного испытания формируется как сумма баллов набранных за ответы на 3 вопроса и одно тестовое задание билета. По каждому вопросу:

– «15 баллов» – выставляется в случае полного правильного ответа на все три вопроса и на 9-10 вопросов тестового задания, если при ответе на вопросы студент проявил высокий уровень знаний, ответы изложены грамотно и последовательно, с использованием знаний, полученных при изучении других дисциплин, с творческим подходом и умением формулировать выводы;

– «12 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент проявил высокий уровень знаний при ответе на 3 вопроса и на 7-8 вопросов тестового задания, показал умение применять теоретические знания для решения поставленных задач, умеет формулировать выводы, однако при ответе на вопросы

допустил некоторые неточности, недостаточно обосновал допущения, которые использовались при решении задачи;

– «10 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил умение свободно предоставлять правильные ответы на поставленные 3 вопроса и на 5-6 вопросов тестового задания с использованием знаний, приобретенных ранее; но имеются несущественные недостатки, ошибки в расчетах и нарушение последовательности изложения материала;

– «5 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил базовые знания по 2-3 вопросам и ответил на 3-4 вопроса тестового задания, однако допустил существенные ошибки при ответе, не смог систематизировать исходные данные и сформулировать выводы;

– «3 баллов» – выставляется, если при ответе на вопросы студент обнаружил владение основными положениями материала, но фрагментарно и непоследовательно дает ответы на поставленные вопросы; показал слабые практические навыки и сделал принципиальные ошибки, допустил ошибки или не ответил на вопросы тестового задания;

– «0 баллов» – выставляется, если отсутствуют ответы на вопросы билета и тестового задания или при ответах студент обнаружил незначительный общий объем знаний, допустил принципиальные ошибки, которые не дают возможность выполнить задание.

Текущий контроль знаний студентов производится по результатам выполнения лабораторных работ и во время контрольных опросов в ходе проведения занятий.

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS:

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по шкале ECTS	Оценка по государственной шкале
90-100	A	Отлично / зачтено
80-89	B	Хорошо / зачтено
75-79	C	
70-74	D	Удовлетворительно / зачтено
60-69	E	
35-59	FX	Неудовлетворительно / не зачтено
0-34	F*	

* – с обязательным повторным изучением дисциплины.

4.4. Пример текущего опроса на лабораторных занятиях

Лабораторная работа на тему: Макроскопическое описание осадочных горных пород. Изучение пород-коллекторов и пород-флюидоупоров.

Вопросы при текущем опросе:

- 1 Состав и классификации коллекторов
2. Пористость горных пород, ее виды, методы расчета

3. Проницаемость коллекторов, ее виды, расчеты коэффициента проницаемости горных пород
5. Породы-покрышки (флюидоупоры), их характеристика. Классификации покрышек.
6. Понятие "ловушек" нефти и газа, их виды
7. Природные резервуары, типы природных резервуаров

5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

I. Основная литература

1. **Высоцкий, Э. А.** Генезис месторождений полезных ископаемых : пособие для студентов, обучающихся по спец. «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых» [Электронный ресурс] / Э. А. Высоцкий. – Минск: БГУ, 2012. – 147 с.- Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/17/cd6263.pdf> - Загл. с экрана.
2. **Николаева, В.И.** Методы исследований свойств топлив: учебное пособие / В.И.Николаева, К.В.Буваков, Р.Б.Табакаев – Томск: Из-во Томского политехнического университета, 2013. – 92с. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/17/cd6425.pdf>- Загл. с экрана.
3. **Самойлик, В. Г.** Классификация твердых горючих ископаемых и методы их исследований: [монография] / В.Г. Самойлик. – Харьков: Водный спектр Джи-Ем-Пи, 2016. – 308 с. <http://ed.donntu.org/books/cd4539.pdf>- Загл. с экрана.
4. **Ковешников, А.Е.** Геология нефти и газа: учебное пособие / А.Е. Ковешников; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 168 с. Режим доступа - <http://ed.donntu.org/books/17/cd7657.pdf>- Загл. с экрана.
5. **Столбова Н.Ф.** Петрология углей: учебное пособие / Н.Ф.Столбова, Е.Р.Исаева – Тоск: Из-во Томского политехнического университета, 2013 – 77с. Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/cd5319.pdf>- Загл. с экрана.

II. Дополнительная литература

6. **Панкратьев П.В.** Геология полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Панкратьев П.В., Куделина И.В — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 156 с. - Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/18/cd8315.pdf> - Загл. с экрана.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

К лекциям:

1. Проскурня Ю.А. Конспект лекций по курсу «Газоносность угольных бассейнов» / Ю.А. Проскурня – Донецк: ДонНТУ, 2023. – 98с. (доступ через личный кабинет студента).

К лабораторным занятиям:

2. Проскурня Ю.А. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий по дисциплине вариативной части учебного плана по выбору студента «Геология месторождений горючих полезных ископаемых» [Электронный ресурс]: для студентов уровня профессионального обучения «специалист» по специальности 21.05.02 «Прикладная геология» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. геологии и разведки месторождений полезных ископаемых ; сост. Ю. А. Проскурня. – Электрон. дан. (1 файл: 180 Кб). – Донецк: ДОННТУ, 2020.- (доступ через личный кабинет студента).

3. Проскурня Ю.А. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий по дисциплине вариативной части учебного плана по выбору студента «Газоносность угольных бассейнов» [Электронный ресурс]: для студентов уровня профессионального обучения «специалист» по специальности 21.05.02 «Прикладная геология» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. геологии и разведки месторождений полезных ископаемых ; сост. Ю.А.Проскурня. – Электрон. дан. (1 файл: 350 Кб). – Донецк: ДОННТУ, 2020 - (доступ через личный кабинет студента).

4. Проскурня Ю.А. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине базовой части учебного плана профессионального цикла «Геология нефти и газа» [Электронный ресурс] : для студентов уровня профессионального обучения «специалист» по специальности 21.05.06 «Нефтегазовая техника и технологии» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. геологии и разведки месторождений полезных ископаемых; сост. Ю.А.Проскурня. – Электрон. дан. (1 файл). - Донецк : ДОННТУ, 2020. – Систем. требования: ZIP-архиватор. <http://ed.donntu.org/books/20/m4977.pdf>

5. Черняева В.В. Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых» [Электронный ресурс] : для студентов уровня профессионального образования «специалист» специальности 21.05.02 «Прикладная геология» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. геологии и разведки месторождений полезных ископаемых ; сост.: И. О. Павлов, В. В. Черняева. – Электрон. дан. (1 файл: 1,95 Мб). – Донецк : ДОННТУ, 2020. – Систем. требования: Microsoft Word 2003. <http://ed.donntu.org/books/20/m4901.pdf>

6. Проскурня Ю.А. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине вариативной части учебного плана по выбору студента «Газоносность угольных бассейнов» [Электронный ресурс] : для студентов уровня профессионального обучения «специалист» по специальности 21.05.02 «Прикладная геология» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», каф.

геологии и разведки месторождений полезных ископаемых ; сост. Ю. А. Проскурня. – Электрон. дан. (1 файл: 105 Кб). – Донецк : ДОННТУ, 2020. – (доступ через личный кабинет студента).

Электронно-информационные ресурсы

ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.ru/library> .

ЭБС IPR SMART – <http://www.iprbookshop.ru>

Internet-ресурсы

<http://library.donntu.edu.ua>

<http://www.geokniga.org/books>

<http://rudocs.exdat.com>

<http://ea.donntu.edu.ua>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Учебная аудитория №3.222 учебный корпус 3 для проведения лекционных и лабораторных занятий. (специальное оборудование: коллекция по твёрдым горючим ПИ и литологии; микроскопы биологические Биолам С-11; микроскопы минералогические МП-2; микроскоп поляризационный Полам С-111; шлифы; аншлифы угольные; мультимедийное оборудование: ноутбук, Операционная система Microsoft Windows XP Libreoffice 5.3.4.(2017).

2. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2,3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС- Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/ Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL