

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.3.2 Геология угля и горючих сланцев»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

21.05.02 Прикладная геология
(код и наименование специальности)

Геология месторождений нефти и газа
(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Горный инженер - геолог

Форма обучения

Очная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.3.2 Геология угля и горючих сланцев» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

наименование кафедры

протокол № 21 от "12" 02 2024 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

наименование кафедры

подпись

В.П. Петрищев

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность

подпись

Г.А. Пономарева

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по специальности

21.05.02 Прикладная геология

код наименование

личная подпись

В.П. Петрищев

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

М.Ю. Гарицкая

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Пономарева Г.А., 2024

© ОГУ, 2024

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний в области геологии угля и горючих сланцев, подготовка горного инженера, способного обеспечить выполнение профессиональных видов деятельности на предприятиях топливной промышленности, а также вести геологическое и геолого-промышленное сопровождение процесса поиска, разведки и геолого-экономической оценке горючих полезных ископаемых.

Задачи: 1) *теоретический компонент:*

Получить представления:

- об основных закономерностях, условиях и факторах накопления, образования и преобразования исходного органического вещества;
- об условиях формирования и размещения месторождений твердых горючих полезных ископаемых, разработке и применении специальных методов поисков и разведки;
- об основных генетических и промышленных типах угольных месторождений и месторождениях горючих сланцев;
- о новейших физико-химических методах изучения качества полезного компонента;
- о геологической деятельности человечества и мероприятиях по охране геологической среды.

2) *познавательный компонент:*

- знать особенности образования и залегания твердых горючих полезных ископаемых (торфа, угля, горючих сланцев) в различных геолого-физических условиях;
- понимать сущность методов разведки, геолого-физических, графических и иных материалов по геометризации залежей твердых горючих полезных ископаемых;

3) *практический компонент:*

- уметь оценить количество, качество и степень изученности запасов полезных ископаемых;
- уметь вести всесторонний контроль за процессом разработки твердых горючих ископаемых и соответствующую документацию.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.24 Основы учения о полезных ископаемых*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-5 Способен проводить прикладные научные исследования по проблемам геологии, поисков, разведки, добычи нефти и газа в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК*-5-В-1 Демонстрирует знание основных направлений научных исследований в области геологии, поисков, разведки, добычи нефти и газа ПК*-5-В-2 Даёт обоснование актуальности и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах	Знать: особенности образования и залегания горючих полезных ископаемых в различных геолого-физических условиях, основные генетические и промышленные типы угольных месторождений

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	ПК*-5-В-3 Составляет научно-обоснованные доклады по проблемам в отрасли геологии, добычи нефти и газа	и месторождений горючих сланцев Уметь: оценивать количество, качество и степень изученности запасов угля и горючих сланцев, вести оценку полезных ископаемых на разных стадиях ГРП; Владеть: методами определения классификационных показателей качества горючих полезных ископаемых, навыками генетической и промышленной типизации при решении вопросов картирования, поисков, разведки и разработки месторождений

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	44,25	44,25
Лекции (Л)	30	30
Практические занятия (ПЗ)	14	14
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - изучение разделов курса в системе электронного обучения; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к контрольным работам, рубежному контролю и т.п.)	63,75	63,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Происхождение твердых горючих ископаемых	18	4	2		12
2	Свойства и классификация углей	20	6	2		12
3	Угленосные провинции, бассейны, месторождения: классификация угольных месторождений и бассейнов	22	8	4		10
4	Изучение геологического строения угольных месторождений. Подсчет запасов	48	12	6		30
	Итого:	108	30	14		64
	Всего:	108	30	14		64

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Введение. Происхождение твердых горючих ископаемых

Цели и задачи курса. Вещественный состав ископаемых углей и горючих сланцев. Круговорот углерода и его геохимия. Исходное углеобразующее вещество и стадии его преобразования; стадии преобразования органического вещества. Гумолиты. Сапропелиты. Горючие сланцы. Метаморфизм углей и горючих сланцев.

№ 2 Свойства и классификация углей

Классификация углей и горючих сланцев. Макроскопические свойства. Химические свойства углей и горючих сланцев; элементный анализ углей и горючих сланцев. Физические свойства углей и горючих сланцев. Петрографические свойства углей и горючих сланцев.

№ 3 Угленосные провинции, бассейны, месторождения: классификация угольных месторождений и бассейнов

Угленосные формации; состав и строение угленосных формаций; угольные пласты; сопутствующие полезные ископаемые угленосных формаций и горючих сланцев. Угленосные провинции, бассейны, месторождения. Классификация месторождений углей и горючих сланцев. Угленосные бассейны и месторождения Палеозоя. Угленосные бассейны и месторождения Мезозоя. Угленосные бассейны и месторождения Кайнозоя. Генетические и промышленные типы месторождений угля. Горючие сланцы.

№ 4 Изучение геологического строения угольных месторождений. Подсчет запасов

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

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Вещественный состав углей и горючих сланцев. Мацералы. Петрографические типы углей. Ознакомление с материалами поисково-разведочных работ.	2
2	2	Задачи технического анализа углей и горючих сланцев. Основные показатели качества топлива.	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
3	3	Генетическая типизация как предпосылка к выделению промышленных типов угольных месторождений и горючих сланцев. Типизация по общим палеогеографическим признакам. Ознакомление с образцами и физико-химическими параметрами ГТПИ	2
4	3	Геотектоническая типизация угольных месторождений. Работа с каротажными материалами геофизических исследований скважин	2
5	4	Основные промышленные типы угольных месторождений, выделенные по сходным геологическим признакам, обуславливающих однородность их разведки	2
6	4	Основные промышленные типы угольных месторождений: группа месторождений складчатых зон. Построение геологических профильных разрезов продуктивных горизонтов	2
7	4	Основные промышленные типы угольных месторождений: группа месторождений платформенных и переходных зон. Работа с картами	2
		Итого	14

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 **Пономарева, Г.А.** Основы геологии угля и горючих сланцев: учебное пособие / Г.А. Пономарева; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2016. – 121с.

2 **Лощинин, В.П.** Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых: учебное пособие / В.П. Лощинин, Г.А. Пономарева. – Оренбург: ОГУ, 2015. – 103 с.

5.2 Дополнительная литература

1 **Панкратьев, П.В.** Лабораторные методы исследования минерального сырья. Физико-химические методы исследования: учебное пособие / П.В. Панкратьев, Г.А. Пономарева. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2008. – 178 с. ISBN 978-5-7410-0846-1

2 **Хрусталева, Г.К.** Геология и промышленные типы месторождений твердых горючих ископаемых: Учебник / Г.К. Хрусталева, В.Н. Труфанов. – Ростов на Дону: Изд-во ЮФУ, 2007. - 240 с. ISBN 5-9275-0217-7

3 **Егоров, П.В.** Основы горного дела: учебник для вузов / П.В. Егоров [и др.]. – Изд-во МГГУ, 2003. – 408 с. ISBN 5-7418-0158-7

4 Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых/ В.В. Авдонин [и др.]; под ред. В.В. Авдонова. – М: Академический проект: Мир, 2007. – 540 с. ISBN 978-5-902357-74-2

5 **Пономарева, Г.А.** Основы геологии угля и горючих сланцев [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по образовательной программе высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология / Г. А. Пономарева; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. геологии. - Оренбург : ОГУ. - 2019. - 32 с- Загл. с тит. экрана. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/88053_20190124.pdf

5.3 Периодические издания

Геохимия : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2016.

Нефтяное хозяйство : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2019.

Доклады Академии наук : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2018.

Геология нефти и газа : журнал. - М. : ООО "Издательский дом "Геоинформ", 2019.

Химическая промышленность сегодня : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.

5.4 Интернет-ресурсы

1 Технология многофронтальной отработки запасов угля выемочных блоков [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Н. Кузнецов. – Электронные текстовые данные. – М.: МГГУ, 2006. – 170 с. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/99664>

2 Пучков, Л.А. Комплексное использование буроугольных месторождений [Электронный ресурс]. – Электронные текстовые данные. – М.: Мир горной книги, 2007. – 278 с. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/79399>

3 Воробьев, Б.М. Уголь мира. Том 1. Глобальный аспект [Электронный ресурс]. – Электронные текстовые данные. – М.: Горная книга, 2007. – 296. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/>

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. <http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей

2. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>.

3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru

4. Геология угля и горючих сланцев [Электронный ресурс] : Электронный курс в системе Moodle / Г. А. Пономарева, Н. П. Галянина: Оренб. гос. ун-т. – Электрон. дан. - Оренбург : ОГУ. - 2020. - 5 с. – Режим доступа: Электронные курсы ОГУ в системе обучения moodle. – <https://moodle.osu.ru/course/view.php?id=6698>

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий с использованием мультимедийных средств на кафедре имеется компьютерный класс и специализированные лекционные аудитории.

Для обеспечения учебного процесса на кафедре имеется геологический музей, в котором представлены различные коллекции: минералов и процессов минералообразования, горных пород, полезных ископаемых Оренбуржья, в том числе и горючих, исторической геологии, палеонтологии и другие.

Для проведения практических занятий используется лаборатория «Лаборатория физических методов исследования геологических объектов». Лаборатория оснащена специальным оборудованием приборами, обеспечивающими проведения занятий по курсу дисциплины. В данной лаборатории имеется:

- 1) Рудные и петрографические микроскопы, а также бинокляры МПС-2;
- 2) Коллекции ископаемых углей и горючих полезных ископаемых, в том числе и углеводородного сырья;
- 3) Наборы коллекций полированных шлифов;
- 4) Перфокарты диагностических свойств рудообразующих минералов, диагностические таблицы;
- 5) Настенные учебные плакаты, таблицы по дисциплине;
- 6) Коллекции горных пород и минералов и других геологических объектов;
- 7) Атласы текстур и структур;
- 8) Учебно-наглядные пособия, карты.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.