

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)

Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых
(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Горный инженер - геолог

Форма обучения

Очная

Год набора 2021

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.2.2 Геология угля и горючих сланцев» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

наименование кафедры

протокол № 10 от "13" 12 2021 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

наименование кафедры

В.П. Петрищев

подпись

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 комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Р.Ш. Ахметов

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Пономарева Г.А., 2021

© ОГУ, 2021

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.В.12 Геология горючих 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 полезных ископаемых в соответствии с выбранной сферой профессиональной	ПК*-5-В-1 Демонстрирует знание основных направлений научных исследований в области геологии, поисков, разведки, добычи полезных ископаемых ПК*-5-В-2 Дает обоснование актуальности и цели собственных исследований последующим их представлением на	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
деятельности	конференциях и семинарах ПК*-5-В-3 Составляет научно-обоснованные доклады по проблемам в отрасли геологии, добычи полезных ископаемых	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 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
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: - самостоятельное изучение разделов (круговорот углерода и его геохимия, предпосылки торфонакопления, угленосные формации, метаморфизм углей и горючих сланцев, их свойства, угленосные бассейны – Кузнецкий, Южно-Уральский буроголиный, Донецкий, Сахалинский, Минусинский, Ленский, Иркутский и др.); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к практическим занятиям; - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	99,75	99,75
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	28	4	2		22
2	Свойства и классификация углей	30	6	2		22
3	Угленосные провинции, бассейны, месторождения: классификация угольных месторождений и бассейнов	34	8	4		22
4	Изучение геологического строения угольных месторождений. Подсчет запасов	52	12	6		34
	Итого:	144	30	14		100
	Всего:	144	30	14		100

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 палеографическим 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	3	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 бурогоугольных 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. Операционная система Microsoft Windows

2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)

3. 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>.

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.