

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.5 Формационный анализ»

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 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.5 Формационный анализ» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

наименование кафедры

протокол № 16 от "06" 02 2023г.

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. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Р.Ш. Ахметов

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Пономарева Г.А., 2023

© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний и навыков в области строения и эволюции земной коры на уровне естественных ассоциаций горных пород, анализа геологических формаций, осадочных, метаморфических и горных пород, условий их образования, накопления и положения в геотектонических структурах для прогнозирования поисков и разведки месторождения полезных ископаемых, связанных как с осадочными комплексами (горючие полезные ископаемые, фосфориты, бокситы, каменный уголь и др.), так и с магматическими и метаморфическими комплексами пород.

Задачи:

1) Теоретический компонент

После окончания курса студенты обязаны иметь представление:

- об условиях накопления фаций осадочных горных пород, их сопряженности во времени и пространстве (парагенезисе), зависимости от палеогеографических, палеотектонических, климатических условий осадконакопления;
- об условиях и типах проявления магматизма, парагенезисе вулканогенных и интрузивных комплексов;
- о геологических ассоциациях метаморфических горных пород (скарнов, грейзенов, лиственитов и др). Во всех перечисленных аспектах студенты должны знать о полезных ископаемых, связанных с определенными формациями.

Помимо общетеоретической подготовки, студенты должны получить практические навыки о выделении и описании различных геологических формаций, как по вертикальному разрезу, так и по латерали.

2) Познавательный компонент

После окончания курса студенты обязаны знать:

- классификации различных генетических типов геологических формаций.
- методы построения геологических разрезов и карт, построенных на выделении конкретных или абстрактных геологических формаций;
- методы использования материалов формационного анализа, для проектирования, прогнозирования, поисков и разведки месторождений углеводородов, подземных вод, рудных и не рудных полезных ископаемых.

Практический компонент дисциплины состоит в готовности и умении применять полученные знания и навыки на практике.

3) Практический компонент

- применять результаты формационного анализа в геологической практике.
- усвоить методологические аспекты рудноформационных исследований и с этих позиций оценивать возможности рационального подхода к выделению рудных формаций и их классифицированию;
- научиться понимать место и роль рудноформационного метода в генетических и металлогенических исследованиях;
- овладеть приемами описания осадочных, магматических, рудных формаций.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.24 Основы учения о полезных ископаемых, Б1.Д.Б.27 Геотектоника и геодинамика, Б1.Д.Б.30 Региональная геология*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.В.П.3 Научно-исследовательская работа*

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*-10 Способен заниматься практическим применением научных знаний в области геологии в таких областях, как разработка и эксплуатация месторождений полезных ископаемых, сохранение водных ресурсов | <p>ПК*-10-В-1 Проводит исследования и совершенствование или разработку концепций, теорий и методов в области геологии и поисков полезных ископаемых</p> <p>ПК*-10-В-2 Проводит изучение состава и структуры земной коры, исследование горных пород, минералов, ископаемых остатков и других материалов для определения процессов, влияющих на развитие Земли, прослеживания эволюции жизни, изучения природы и хронологии геологических образований и оценки их коммерческого использования</p> | <p>Знать: современные научные направления при выделении геологических формаций (признаки), соотношение понятий, используемых при изучении осадочных толщ и магматических комплексов; геологические формации как парагенезы горных пород; формациеобразующие и акцессорные горные породы.</p> <p>Уметь: выделять главные типы осадочных формаций, магматических и метаморфических формаций, применять результаты формационного анализа в геологической практике</p> <p>Владеть: навыками диагностики горных пород различного происхождения, определения строения горных пород, составления и чтения геологических карт</p> |

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | |
|---------------------------|-----------------------------------|--------------|
| | 9 семестр | всего |
| Общая трудоёмкость | 144 | 144 |
| Контактная работа: | 51,25 | 51,25 |
| Лекции (Л) | 34 | 34 |
| Практические занятия (ПЗ) | 16 | 16 |
| Консультации | 1 | 1 |

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | |
|--|-----------------------------------|--------------|
| | 9 семестр | всего |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | 0,25 | 0,25 |
| Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самостоятельное изучение разделов (методы количественного определения минерального состава, системы мер и некоторые параметры химико-технологических процессов, технико-экономические показатели химических производств, химическое производство в системе антропогенной деятельности, каталитические процессы, контактные аппараты, история развития производства минеральных удобрений) - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - подготовка к выполнению и выполнение контрольной работы и т.п.) | 92,75 | 92,75 |
| Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет) | экзамен | |

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|---|------------------|-------------------|----|----|----------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | Учение о геологических формациях, их состав и строение. | 36 | 10 | 2 | | 24 |
| 2 | Классификация и систематика геологических формаций | 44 | 10 | 4 | | 30 |
| 3 | Анализ геологических формаций | 64 | 14 | 10 | | 40 |
| | Итого: | 144 | 34 | 16 | | 94 |
| | Всего: | 144 | 34 | 16 | | 94 |

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Учение о геологических формациях, их состав и строение

Учение о геологических формациях среди наук геологического профиля
Современные научные направления при выделении геологических формаций (признаки). Соотношение понятий, используемых при изучении осадочных толщ и магматических комплексов. Геологические формации как парагенезы горных пород. Формациеобразующие и акцессорные горные породы. Формациеобразующие осадочные породы. Формациеобразующие магматические и метаморфические породы. Форма тел осадочных, магматических и метаморфических формаций. Внутреннее строение, осадочно-вулканогенных и интрузивных формаций. Геологические формации как элементы тектоно-седиментационных и тектоно-магматических циклов. Иерархия формационных категорий.

№ 2 Классификация и систематика геологических формаций

Общие принципы классификаций: тектонические, палеогеографические, вещественные и структурные признаки. Принципы систематической классификации. Главнейшие типы осадочных формаций: алюмосиликатные, карбонатные, сульфатно-хлоридные, силицитовые, смешанные. Главнейшие типы магматических и метаморфических формаций.

№ 3 Анализ геологических формаций

Геологические формации в разрезе земной коры. Факторы, контролирующие образование геологических формаций. Формационный анализ как способ получения геологической информации. Ряды формаций. Анализ геологических формаций в стратиграфии и палеогеографии. Тектонический анализ геологических формаций. Задачи, методы, приемы типизации структурных форм. Приемы

тектонического районирования, связь тектоники и магматизма. Минерагенический анализ геологических формаций. Геологические формации и полезные ископаемые. Рудоносность осадочных, магматических и метаморфических формаций. Геологические и рудные формации.

4.3 Практические занятия (семинары)

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Введение. Условные обозначения горных пород, их классификация и минеральный состав | 2 |
| 2 | 1, 3 | Факторы, контролирующие образование формаций, определяющие различные признаки геологических формаций. | 2 |
| 3 | 1, 3 | Латеральные и вертикальные ряды формаций (на примере визейско-среднекаменноугольных формаций Южного Урала и Приуралья и формаций юры-палеогена мегаантиклинория Большого Кавказа) | 2 |
| 4 | 2, 3 | Анализ геологических формаций в стратиграфии и палеогеографии (на примере нефтегазоносных формаций Волго-Уральской нефтегазоносной провинции и др.) | 2 |
| 5 | 3 | Тектонический анализ геологических формаций (на примере карт структурно-формационного районирования Южного Урала по Серавкину). | 4 |
| 6 | 3 | Минерагенический анализ геологических формаций (карты геологического строения и полезных ископаемых Оренбургской области). | 4 |
| | | Итого: | 16 |

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. – 121 с. ISBN 978-5-7410-1275-8

2 **Лощинин, В.П.** Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых: учебное пособие [Текст] / В.П. Лощинин, Г.А. Пономарева. – Оренбург: ОГУ, 2015. – 103 с. ISBN 978-5-7410-1271-0

5.2 Дополнительная литература

1 **Цейслер, В.М.** Анализ геологических формаций. [Текст] : учение о слоях литосферы, геол. формациях, гор. породах, минералах, хим. элементах / В. М. Цейслер. - М. : Недра, 1992. - 138 с. ISBN 5-247-01439-1

2 **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

3 Петрография и петрология магматических, метаморфических и метасоматических горных пород: учебник для вузов / под ред. В.С. Попова, О.А. Богатикова. – М.: Логос, 2001. – 768 с. ISBN 5-94010-084-8.

4 Месторождения металлических полезных ископаемых: учебник для вузов / В.В. Авдонин [и др.]. – 2-е изд., испр. и доп. – М: Академический проект: Трикста, 2005. – 720 с. ISBN 5-905328-43-4

5 **Пономарева, Г.А.** Основы формационного анализа [Электронный ресурс] : методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология / Г. А. Пономарева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер.

гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. геологии. - Оренбург : ОГУ. – 2019. - 34 с.- Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/90251_20190221.pdf

6 **Галянина, Н.П.** Структурная геология [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология / Н. П. Галянина, А. П. Бутолин, Г. А. Пономарева; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2021. - 143 с

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.

5.4 Интернет-ресурсы

1 Санкт-Петербургский государственный университет. Геологический факультет. [Электронный ресурс]: справ.-информ. интернет-портал . - Режим доступа : <http://geology.py.ru/>

2 Научно-исследовательский центр «Югранефтегаз». [Электронный ресурс]: НИЦ «Югранефтегаз». - Режим доступа: <http://geochemistry.ru/>

3 Электронная библиотека Нефть-газ. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.oglib.ru>

4 Сайт о цветных камнях и минералах . [Электронный ресурс]: справ.-информ. интернет-портал . - Режим доступа:<http://GeoRUS.ru/>

5 Учебные и научные материалы по геологии. [Электронный ресурс]: справ.-информ. интернет-портал . - Режим доступа: <http://geo.web.ru/>

6 Информационно-справочный сайт по основным разделам геологии. [Электронный ресурс]: справ.-информ. интернет-портал . - Режим доступа: <http://geohit.ru/>

7 Геологический мир. [Электронный ресурс]: справ.-информ. интернет-портал . - Режим доступа: <http://geologiya.ucoz.ru/>

8 Цейслер В.М. Формационный анализ: учебник / В.М. Цейслер. – М.: Изд-во РУДН, 2002. – 186 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.lithology.ru/node/352>

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

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 с нефтегазовых месторождений Оренбургской части Волго-Уральской нефтегазоносной провинции, 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 бинокли МПС-2;
- 2) Коллекции ископаемых углей и горючих полезных ископаемых, в том числе и углеводородного сырья;
- 3) Наборы коллекций полированных шлифов, аншлифов;
- 4) Коллекции горных пород и минералов и других геологических объектов;
- 5) Настенные учебные плакаты, таблицы по дисциплине;
- 6) Учебно-наглядные пособия, карты, схемы.

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