

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра нефтегазового дела

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.17 Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых»

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 2025

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.17 Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра нефтегазового дела

наименование кафедры

протокол № 3 от "17" 02 2025г.

И.о.зав. кафедрой

Кафедра нефтегазового дела

наименование кафедры

А.С. Вольнов

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность

подпись

И.В. Куделина

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по специальности

21.05.02 Прикладная геология

код наименование

личная подпись

Петрищев В.П.

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

Иван. Покровский

личная подпись

подпись

С.А. Бектимирова

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

М.Ю. Гарицкая

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Куделина И.В., 2025

© ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Изучить стадийность геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые; принципы поисков и разведки.

Задачи:

Получить представления:

- о правовых основах недропользования России;
- о состоянии минерально-сырьевой базы России;
- о целевом назначении и задачи геологоразведочных работ по стадийности проведения работ;
- о промышленных кондициях;
- о поисковых критериях и признаках;
- о методах проведения поисково-разведочных работ и технических средствах их осуществления;

- об основных видах опробования полезных ископаемых;
- о существующих методах подсчета запасов и прогнозных ресурсов минерального сырья;

изучить:

- условия недропользования; права и обязанности недропользователя;
- структуру геологической службе России;
- основные виды полезных ископаемых и товарные продукты горного производства;
- основные параметры геолого-экономической характеристики твердых полезных ископаемых; показатели качества минерального сырья и природные условия проведения геологоразведочных работ;

основные принципы и способы оценки запасов и прогнозных ресурсов полезных ископаемых уметь:

- правильно использовать геологическую терминологию и пользоваться документами, относящимися к производству геологоразведочных работ;
- иметь навыки ведения геологической документации и составлять сводные геологические документы;
- выбирать методы и технические средства поисков и разведки;
- выбирать способы опробования и уметь размечать пробы, а также составлять схемы обработки проб;
- производить словесное, графическое и математическое моделирование свойств объектов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.26 Основы учения о полезных ископаемых, Б1.Д.В.2 Полевая геофизика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.18 Геоинформационные системы при поисках и разведке полезных ископаемых*

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*-6 Способен осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов	ПК*-6-В-2 Применяет знания стадийности геологоразведочных работ, целей и задач работ каждой стадии, методологии проведения геологоразведочных работ на разных стадиях	Знать: стадийность геологоразведочных работ; Уметь: проектировать комплекс геологоразведочных работ на каждой стадии; Владеть: методикой проведения геологоразведочных работ на разных стадиях.
ПК*-8 Способен выполнять проектирование работ по поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых	ПК*-8-В-1 Применяет знание методики проведения геологоразведочных работ, определяет их последовательность в соответствии со стадийностью геологоразведочного процесса ПК*-8-В-2 Анализирует и обобщает опыт разработки проектов, использует стандартные программные средства при проектировании в сфере промышленной геологии ПК*-8-В-3 Систематизирует, обобщает и анализирует разнородную информацию широкого комплекса методов геологического изучения недр с применением геоинформационных систем	Знать: методику проведения геологоразведочных работ, последовательность работ в соответствии со стадийностью геологоразведочного процесса Уметь: выполнять проектирование ГГР, в том числе используя стандартные программные средства;... Владеть: методами геологического изучения недр с применением геоинформационных систем.
ПК*-14 Способен проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений полезных ископаемых	ПК*-14-В-1 Разрабатывает текущие и перспективные программы по оценке ресурсов, подсчету и пересчету запасов полезных ископаемых ПК*-14-В-2 Организует работу службы по оценке ресурсов и запасов полезных ископаемых и контроль ее выполнения ПК*-14-В-3 Разработка современных, отвечающих нуждам промышленности методик оценки ресурсов и запасов	Знать: способы подсчета ресурсов и оценки запасов полезных ископаемых; Уметь: проводить работы по оценке ресурсов и подсчету запасов полезных ископаемых; Владеть: основными принципами и способами подсчета запасов и оценки прогнозных ресурсов полезных ископаемых.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	45,25	45,25
Лекции (Л)	30	30
Практические занятия (ПЗ)	14	14
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - написание реферата (Р); - 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 коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	98,75	98,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Геологоразведочные работы – отрасль экономики	12	2			10
2	Объекты геологоразведочных работ и общие принципы их изучения	18	4	4		10
3	Основы методики поисков месторождений полезных ископаемых	30	6	4		20
4	Основы методики разведки месторождений полезных ископаемых	28	6	2		20
5	Основы опробования горных пород и полезных ископаемых	28	6	2		20
6	Основные принципы и способы оценки запасов и прогнозных ресурсов	28	6	2		20
	Итого:	144	30	14		100
	Всего:	144	30	14		100

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел №1 Роль минерального сырья в экономике России. Современное состояние минерально-сырьевой базы России. Цель и задачи геологоразведочных работ. Правовые основы недропользования в России. Право собственности на недра. Распоряжение и управление фондом недр. Виды недропользования. Условия недропользования. Права и обязанности недропользователя. Структура геологической службы России.

Раздел №2 Генетические, промышленные и разведочные классификации месторождений полезных ископаемых. Требование максимальной эффективности геологоразведочных работ.

Основные принципы изучения недр: аналогии; последовательных приближений; полноты и комплексности исследований; равномерности и выборочной детализации (разномасштабности) изучения. Стадийность геологоразведочных работ.

Раздел №3 Закономерности распределения рудных образований в недрах. Группировка геолого-промышленных типов месторождений на формационной основе. Геологические пред-посылки размещения полезных ископаемых. Прямые и косвенные признаки полезных ископаемых. Методы поисков месторождений полезных ископаемых. Технические средства поисков.

Раздел №4 Требования к информации, получаемой в процессе разведки. Основные технические средства разведки. Разведочные возможности каждого из средств, преимущества и недостатки. Разведочное пересечение, разрез и система. Классы, группы и виды разведочных систем. Геометрия разведочной сети. Факторы, определяющие выбор технических средств и системы разведки.

Раздел №5 Виды опробования. Целевое назначение геохимического, минералогического, рядового, технического, технологического и товарного опробования. Способы отбора проб в естественных обнажениях, горных выработках и скважинах. Геофизические методы опробования. Геометрия проб. Достоверность и представительность опробования. Обработка, анализы и испытания проб. Контроль процессов отбора, обработки и анализов проб.

Раздел №6 Классификация запасов месторождений и прогнозных ресурсов полезных ископаемых. Категории запасов и прогнозных ресурсов. Группировка запасов полезных ископаемых их экономическому назначению. Промышленные кондиции. Виды кондиционных показателей. Оконтуривание тел полезных ископаемых. Методы интерполяции и экстраполяции разведочных данных. Способы подсчета запасов: разрезов, блоков, статистический. Принципы подсчета запасов попутных полезных ископаемых и компонентов. Пути совершенствования методики подсчета запасов. Геостатистические методы подсчета запасов. Методы оценки прогнозных ресурсов.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Промышленные кондиции. Требования к количеству, качеству, технологическим свойствам минерального сырья, горнотехническим и географо-экономическим условиям эксплуатации месторождений различных видов полезных ископаемых	2
2	2	Промышленные кондиции. Требования к количеству, качеству, технологическим свойствам минерального сырья, горнотехническим и географо-экономическим условиям эксплуатации месторождений различных видов полезных ископаемых	2
3	3	Поиски полезных ископаемых на основе геологической карты. Обоснование типа оруденения по карте, описание поисковых критериев и признаков, поисковых методов Прогнозные карты их содержание и назначение. Составление геолого-прогнозной оценки для проектирования поисковых работ	2
4	3	Поиски полезных ископаемых на основе геологической карты. Обоснование типа оруденения по карте, описание поисковых критериев и признаков, поисковых методов Прогнозные карты их содержание и назначение. Составление геолого-прогнозной оценки для проектирования поисковых работ	2
5	4	Документация керна скважин и горных выработок. Схема описания. Составление геологических разрезов, планов и проекций по данным документации разведочных выработок и скважин	2
6	5	Отбор и обработка проб для химических анализов. Выбор способа отбора и геометрии проб рядового опробования. Составление схемы обработки проб. Контроль опро-	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		бования. Обработка шлихоминералогических проб. Построение шлихоминералогических карт и выделение перспективных участков для поисков месторождений полезных ископаемых	
7	6	Подсчет запасов минерального сырья. Расчет основных показателей промышленных кондиций. Выбор технических средств разведки и разведочной системы. Оконтуривание тел полезных ископаемых по кондиционным показателям. Подсчет запасов методом геологических блоков. Погрешности подсчета запасов и методы их оценки	2
		Итого:	14

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Лощинин, В. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых : учебное пособие / В. Лощинин, Г. Пономарева ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. – 102 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259250> (дата обращения: 02.04.2024). – Текст : электронный.

5.2 Дополнительная литература

1. Поиски и методика разведки полезных ископаемых: электронный лабораторный практикум : [16+] / сост. А. Н. Соловицкий, Т. В. Лешуков ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2016. – 96 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600308> (дата обращения: 02.04.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-2037-0. – Текст : электронный.

2. Панкратьев, П. В. Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по образовательной программе высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология / П. В. Панкратьев, И. В. Куделина; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. геологии, геодезии и кадастра. - Оренбург : ОГУ. - 2019. - 29 с. http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/113684_20191111.pdf

5.3 Периодические издания

1. Доклады Академии наук : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2018.
2. Геоэкология, инженерная геология, гидрогеология, геокриология: журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2018.

5.4 Интернет-ресурсы

...
<http://Georus.ru/> –содержит: энциклопедию минералов, где можно полистать описания и посмотреть фотографии наиболее известных минералов; новостной сайт с ежедневно обновляющейся информацией на темы геологии, минералогии и смежные с ними; минералогический форум – для тех, кто интересуется живым обсуждением геологических и окологеологических проблем.

<http://geo.web.ru/> - все о геологии - аннотации книг, материалы конференций, курсы лекций, научные статьи, книги (в формате DJVU), дипломные работы и др. В помощь студенту (учебные материалы по курсам). Словарь геологических терминов.

<http://geology.pu.ru/> - форум геологов и геодезистов. Проблемы геологии, геодезии и картографии.

<http://geohit.ru/> - информационно-справочный интернет-гид для геологов. Проект **geohit.ru** представляет собой тематические наборы ссылок, а также подборки материалов, интересных и полезных геологам, а также тем, кто просто интересуется геологией.

«Геология полезных ископаемых» [Электронный ресурс] он-лайн лекции на платформе <https://teach-in.ru/> Открытые лекции учебных курсов МГУ/ Разработчик курсов МГУ им.Ломоносова режим доступа <https://teach-in.ru/course/geology-of-minerals>

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС (<https://redos.red-soft.ru/>)
2. Пакет офисных приложений LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org>)
3. Программная система для организации видео-конференц-связи платформа «DION» (Конфигурация «DION EDU»)
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2025]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe
5. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2025]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: [\\fileserver1\CONSULT\cons.exe](https://fileserver1\CONSULT\cons.exe)
6. <http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей
7. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования (АИССТ) (регистрационный номер в РОСПАТЕНТ №2011610456). Режим доступа: <https://osu.aistt.ru/>
8. Система автоматизированной проверки текстов на наличие заимствований «Антиплагиат». Режим доступа: <https://osu.antiplagiat.ru/>
9. Университетская платформа электронного обучения «Электронные курсы ОГУ в системе обучения Moodle» (<http://moodle.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.

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