

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной
работе

 Лейфа А.В. Лейфа

23 мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«ГЕОЛОГИЯ, ПОИСКИ И РАЗВЕДКА ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ,
МИНЕРАГЕНИЯ»

Научная специальность 1.6.10. Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения

Год набора – 2024

Год обучения – 3

Общая трудоемкость дисциплины 72.0 (академ. час), 2.00 (з.е)

Составитель В.Е. Стриха, с.н.с., д-р. геол.-минерал. наук

Институт компьютерных и инженерных наук

Кафедра геологии и природопользования

2024

Рабочая программа составлена на основании Федеральных государственных требований по научной специальности от 20.10.21 № 951

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геологии и природопользования

01.02.2024 г. _____, протокол №
_____ протокол № 6

Заведующий кафедрой _____ Юсупов _____ Д.В. Юсупов

СОГЛАСОВАНО

Зав. отделом докторантуры и аспирантуры

Сизова _____ Е.С. Сизова

23 мая 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович _____ О.В. Петрович

23 мая 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Юсупов _____ Д.В. Юсупов

23 мая 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Тодосейчук _____ А.А. Тодосейчук

23 мая 2024 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

Изучение аспирантами основных методов поиска и разведки месторождений полезных ископаемых, а также генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач в области геологических наук.

Задачи дисциплины:

- приобретение знаний, умений и практических навыков организации и выполнения научно-исследовательских работ в области геологических наук;
- владение навыками анализа геологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач;
- осуществление научно-исследовательской деятельности в профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» входит Образовательный компонент, раздел «Дисциплины (модули)» учебного плана. Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе обучения в вузе. Для усвоения дисциплины обучаемый должен обладать базовой подготовкой и владеть компетенциями, современными знаниями специалиста.

3. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.00 зачетных единицы, 72.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) дисциплины

3 – Год обучения

4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – ПЗ (Практические занятия)

4.3 – Самостоятельная работа (в академических часах)

5 – Формы текущего контроля успеваемости (по семестрам), Форма промежуточной аттестации (по семестрам)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых.	Принципы поисковых и разведочных работ. Общая характеристика стадий геологоразведочного процесса. Классификация запасов и прогнозных ресурсов полезных ископаемых. Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых. Опробование месторождений полезных ископаемых.

		Положение России в минерально- сырьевом комплексе Мира. Основные термины и понятия.
2	Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых.	Цели и принципы (последовательных приближений, аналогии, разведки, выборочной детализации, полноты исследований, равной достоверности, наименьших затрат средств и времени). Изменчивость свойств полезных ископаемых. Технические средства разведки. Системы разведочных работ. Геолого-промышленная оценка месторождений. Кондиции. Классификация запасов полезных ископаемых. Подсчет запасов полезных ископаемых. Геологическая служба горных предприятий. Разведка и освоение месторождений. Разведка месторождений полезных ископаемых различных генетических типов.

4.2. Практические занятия

Наименование темы	Содержание темы
Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых.	Положение России в минерально- сырьевом комплексе мира. Принципы ведения поисковых и разведочных работ. Общая характеристика стадий геологоразведочного процесса. Стадия 1. Региональное геологическое изучение недр. Стадия 2. Поисковые работы. Стадия 3. Оценка месторождений. Стадия 4. Разведка месторождений. Стадия 5. Эксплуатационная разведка. Классификация запасов и прогнозных ресурсов полезных ископаемых. Прогнозирование месторождений полезных ископаемых. Поиски месторождений полезных ископаемых. Прогнозно-поисковые комплексы. Методы поисков месторождений полезных ископаемых. Опробование месторождений полезных ископаемых
Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых.	Группировка месторождений полезных ископаемых по сложности строения для целей разведки. Технические средства и системы разведки. Разведочные сети. Порядок проходки горных выработок и скважин при разведке месторождений полезных ископаемых. Техно- экономическое обоснование (ТЭО). Кондиции для оконтуривания и подсчета запасов твердых полезных ископаемых. Подсчет запасов месторождений полезных ископаемых. Геолого- экономическая оценка месторождений полезных ископаемых. Геологические аспекты охраны окружающей среды.

5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
1	Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых.	Самостоятельная работа по темам: 1. Стадии геологического картографирования 2. Принципы последовательных приближений, аномальности и подобия. 3. Объекты прогнозирования. Моделирование объектов поисков и оценки. 4. Предпосылки и признаки полезных ископаемых группировка полей, объектов и методов поисков. Природные условия ведения поисковых работ; комплексирование методов. 5. Документация и опробование при поисках и оценке. 6. Выбор перспективных площадей и объектов. 7. Проектирование поисковых работ (практическое задание).	28
2	Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых.	Самостоятельная работа по темам: 1. Изменчивость свойств полезных ископаемых. 2. Технические средства разведки. 3. Системы разведочных работ. 4. Геолого-промышленная оценка месторождений. 5. Разведка и освоение месторождений. 6. Разведка месторождений полезных ископаемых различных генетических типов (практическое задание) Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку. Поиск, анализ, структурирование и презентация информации. Перевод текстов с иностранных языков. Подготовка к практическим занятиям. Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах. Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме.	28

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация дисциплины предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При преподавании дисциплины «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» используются инновационные технологии (применение мультимедийного проектора, лекции- дискуссия, «мозговой штурм», метод проектов, использование ресурсов сети Internet, дистанционные формы, онлайн-тестирование).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а так же методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств по дисциплине «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения». Текущий контроль за аудиторной и самостоятельной работой обучаемых осуществляется во время проведения занятий посредством устного опроса по итогам выполнения заданий, а также проверки отчетных работ. Промежуточный контроль осуществляется после успешного прохождения обучающимися текущего контроля в виде кандидатского экзамена по дисциплине Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых. Цели и задачи дисциплины.
2. Рудные формации и их связь с геологическими формациями.
3. Корреляционные методы количественного прогнозирования.
4. Металлогения в свете тектоники плит.
5. Методы количественного прогнозирования. Метод аналогии.
6. Геологические методы исследований для прогнозирования перспективных площадей.
7. Аэрокосмогеологические методы исследований для прогнозирования перспективных площадей.
8. Методы количественного прогнозирования. Метод экспертных оценок.
9. Геофизические методы исследований для прогнозирования перспективных площадей.
10. Методы количественного прогнозирования. Метод корреляции.
11. Прогнозирование скрытого оруденения.
12. Методы количественного прогнозирования. Метод математической статистики.
13. Выбор оптимального поискового комплекса.
14. Математическое моделирование.
15. Геофизические, геохимические, геологические методы моделирования.
16. Предпосылки и признаки полезных ископаемых.
17. Группировка полей, объектов и методов поисков.
18. Прямые и косвенные признаки оруденения.
18. Документация и опробование при поисках и оценке.
19. Оценка прогнозных ресурсов и запасов.
20. Составление карт закономерностей размещения полезных ископаемых и карт прогноза.
21. Принципы составления прогнозно-минерагенических карт, необходимый комплект материалов, районирование территорий.
22. Выбор перспективных площадей и объектов сырья.
23. Геологическое задание на стадии геологического картографирования, поиски и оценку полезных ископаемых.
24. Понятие разведки месторождений полезных ископаемых.
25. Стадии разведки, их характеристика.
26. Задачи, цели и методы разведки.
27. Коэффициенты рудоносности и прерывистости рудных тел.

8. УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература

1. Старостин, В. И. Геология полезных ископаемых : учебник для высшей школы / В. И. Старостин, П. А. Игнатов. — Москва : Академический проект, 2020. — 511 с. — ISBN 978-5-8291-3018-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110107.html> (дата обращения: 19.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Коробейников, А. Ф. Геология. Прогнозирование и поиск месторождений полезных ископаемых : учебник для вузов / А. Ф. Коробейников. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00747-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537231> (дата обращения: 19.04.2024).
3. Лощинин, В. П. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых : учебное пособие / В. П. Лощинин, Г. А. Пономарева. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 102 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30074.html> (дата обращения: 19.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Домаренко, В. А. Геология. Месторождения руд редких и радиоактивных элементов: прогнозирование, поиски и оценка : учебное пособие для вузов / В. А. Домаренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 166 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01319-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537266> (дата обращения: 19.04.2024).
5. Гадиятов, В. Г. Минерагения и прогнозирование месторождений цветных и декоративно-облицовочных камней : учебное пособие / В. Г. Гадиятов. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 130 с. — ISBN 978-5-7731-0695-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93267.html> (дата обращения: 19.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Милютин, А. Г. Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых : учебник и практикум для вузов / А. Г. Милютин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 120 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09918-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539133> (дата обращения: 19.04.2024).

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	Google Chrome	Бесплатное распространение по лицензии google chromium http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html на условиях https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html .
2	Программный комплекс «КонсультантПлюс»	Лицензия коммерческая по договору №21 от 29 января 2015 года.
3	Операционная система Linux	GNU-лицензия (GNU General Public License)
4	Micromine RUS	Сетевая лицензия по договору №S270213-1 от 27.02.2013.
5	http://www.iprbookshop.ru	Электронно-библиотечная система IPRbooks – научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу.

		технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования
6	http://e.lanbook.com	Электронная библиотечная система «Издательства «Лань», тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки.
7	https://www.biblioonline.ru/	Фонд электронной библиотеки составляет более 4000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	https://window.edu.ru	Единое окно доступа к образовательным ресурсам
2	https://scholar.google.ru/	Google Scholar – поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин
3	https://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека e LIBRARY.RU – российский информационно- аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально- технического обеспечения включает лекционные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть в Интернет), помещение для проведения практических занятий (оборудованные учебной мебелью), библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет), компьютерные классы. Учебный процесс обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения. Указанные учебно- методические средства используются при проведении лекций и семинарских занятий. Материально- техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной подготовки, практической и научно- исследовательской работы обучающихся, которые предусмотрены учебным планом и соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.