

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

Инженерная академия

Рекомендовано МССН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Наименование дисциплины Геолого-геофизические основы поисков полезных
ископаемых**

Рекомендуется для направления подготовки/специальности

05.04.01 Геология

Направленность программы (профиль)

Инновационные технологии в поиске и разведке твердых полезных ископаемых

1. Цели и задачи дисциплины:

Основной целью является формирование у студентов представлений и понимания о видах и типах полезных ископаемых, о классификациях месторождений полезных ископаемых, их геологическом строении и составе, о многообразии методов поисков полезных ископаемых и их рациональном выборе.

Задачи:

- Получение знаний о рудном и нерудном минеральном сырье, углеводородном сырье.
- Знакомство с геологическим многообразием месторождений полезных ископаемых, классификациями месторождений.
- Обучение студентов основным методам поисков и прогнозирования месторождений полезных ископаемых и умение использовать их в конкретных геологических обстановках на разных стадиях геологоразведочного процесса.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина *Геологические основы поисков полезных ископаемых* относится к вариативной части блока 1 (*Дисциплины(модули)*) учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
1.	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Дисциплины предыдущего уровня обучения	Педагогическая практика Государственная итоговая аттестация
2.	ОПК-1. Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности	Дисциплины предыдущего уровня обучения	Ознакомительная практика Государственная итоговая аттестация

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

ОПК-1. Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- типы месторождений металлических, неметаллических, горючих полезных ископаемых, их геологическое строение;
- области промышленного использования полезных ископаемых;
- классификации месторождений полезных ископаемых;
- местонахождение крупнейших месторождений в мире;

- поисковые критерии и признаки;
- геологические и геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Уметь:

- искать, анализировать геологическую и геофизическую литературу;
- создавать презентации по темам дисциплины и докладывать их перед аудиторией
- выбирать рациональный комплекс методов поисков полезных ископаемых;

Владеть:

- навыками поиска и анализа геологической и геофизической информации;
- методами и способами создания презентации и докладов;
- навыками выбора комплекса поисковых работ в зависимости от типа полезного ископаемого.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего, ак. часов	Модуль			
		1	2	3	
Аудиторные занятия	95	36	32	27	
в том числе:	-	-	-	-	
Лекции (Л)	-	-	-	-	
Практические/семинарские занятия (ПЗ)	95	36	32	27	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	
Курсовой проект/курсовая работа	-	-	-	-	
Самостоятельная работа (СРС), включая контроль	193	36	76	81	
Вид аттестационного испытания			зачет с оценкой	зачет с оценкой	
Общая трудоемкость	академических часов	288	72	108	108
	зачетных единиц	8	2	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Предмет, история, основные вопросы	1.1. Предмет и объекты исследования. Место дисциплины в системе наук. Связь курса с дисциплинами геологического и экономического циклов. История развития учения о поисках и разведке месторождений полезных ископаемых. Важнейшие понятия и термины.
2.	Геология месторождений полезных ископаемых	2.1. Классификация месторождений полезных ископаемых. 2.2. Промышленные типы месторождений металлических полезных ископаемых. <i>Общие сведения о промышленных месторождениях металлических полезных ископаемых. Принципы промышленной классификации металлических полезных ископаемых. Примеры классификаций.</i> 2.3. Месторождения черных, цветных, благородных, редких и редкоземельных, радиоактивных металлов. <i>Главные (промышленные) рудные минералы. Характеристика важнейших геолого-промышленных типов месторождений. Крупнейшие и уникальные</i>

		<p><i>месторождения. Масштабы запасов полезных ископаемых. Состояние сырьевой базы, объем добычи полезного ископаемого в мире, России; цены на мировом рынке.</i></p> <p>2.4. Месторождения неметаллических полезных ископаемых. Общие сведения о промышленных месторождениях неметаллических полезных ископаемых. <i>Принципы промышленной классификации неметаллических полезных ископаемых. Примеры классификаций.</i> Химическое и агрономическое сырье Индустриальное сырье. Индустриально-камнесамоцветное сырье. Строительные материалы. <i>Области промышленного использования. Требования промышленности к качеству сырья, технологические типы и сорта полезных ископаемых. Состояние сырьевой базы, объем добычи в мире и России; цены на мировом рынке. Характеристика важнейших геолого-промышленных типов месторождений.</i></p> <p>2.5. Месторождения углеводородов</p>
3.	Поиски полезных ископаемых	<p>3.1. Этапы и стадии геологоразведочных работ. <i>Современная классификация этапов и стадий.</i></p> <p>3.2. Поисковые геологические критерии (предпосылки) и признаки. <i>Определение понятия критерия и признака. Значение этих терминов для поисковой геологии. Глобальные и региональные критерии. Сравнение терминов критерий и признаков в российской геологической школе с термином гайд (guide) западной школы. Геологические и негеологические признаки.</i></p> <p>3.3. Поиски месторождений полезных ископаемых. Классификация поисков по условиям и методам проведения работ. Методы поисков (минералогические, геохимические, геофизические и др.). Поиски перекрытых месторождений.</p>

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан./ семинар.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1.	Предмет, история, основные вопросы		4	-	4	8
2.	Геология месторождений полезных ископаемых		64	-	108	172
3.	Поиски полезных ископаемых		27	-	81	108

6. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум не предусмотрен

7. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1.	1	Предмет и объекты исследования. Место дисциплины в системе наук. Связь курса с дисциплинами геологического и экономического циклов. История развития учения о поисках	4

		и разведке месторождений полезных ископаемых. Важнейшие понятия и термины.	
2.	2	<p>Классификация месторождений полезных ископаемых</p> <p>Промышленные типы месторождений металлических полезных ископаемых. <i>Общие сведения о промышленных месторождениях металлических полезных ископаемых. Принципы промышленной классификации металлических полезных ископаемых. Примеры классификаций.</i></p> <p>Месторождения черных металлов (Fe, Cr, Mn, Ti, V).</p> <p>Месторождения цветных металлов (Pb и Zn, Al, Cu, Mg, Sn, W, Mo, Ni, Co, Bi, Sb и Hg)</p> <p>Месторождения благородных металлов (Au, Ag, ЭПГ)</p> <p>Месторождения редких и редкоземельных металлов (Be, Li, Ta и Nb, Rb, TR, Cs, Zr и Gf, Ge, Se, Te, Sc, Re, Cd, In, Tl)</p> <p>Месторождения радиоактивных металлов (U, Th)</p> <p>Месторождения неметаллических полезных ископаемых. Химическое и агрономическое сырье Индустриальное сырье. Индустриально-камнесамоцветное сырье. Строительные материалы.</p> <p>Месторождения углеводородов</p> <p>Обсуждение всех тем</p>	64
3.	3	<p>Этапы и стадии геологоразведочных работ. Современная классификация этапов и стадий.</p> <p>Поисковые геологические критерии (предпосылки) и признаки. Определение понятия критерия и признака. Значение этих терминов для поисковой геологии. Глобальные и региональные критерии. Сравнение терминов критерий и признаков в российской геологической школе с термином гайд (guide) западной школы. Геологические и негеологические признаки.</p> <p>Классификация поисков по условиям проведения работ. Наземные поиски. Воздушные поиски. Космические поиски, изучение планет и космических объектов. Подводные поиски.</p> <p>Классификация поисков по методам ведения работ. <i>Геологическое картографирование как основной метод поисков. Минералогические поиски: обломочно-речной метод поисков; вадунно-ледниковый метод поисков; шлиховой метод поисков.</i></p> <p>Геофизические методы поисков полезных ископаемых.</p> <p>Уникальная методика поисков перекрытых месторождений.</p>	27

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- Электронные материалы по дисциплину (курсу), размещенные в ТУИС, включающие электронный вариант конспекта лекций по дисциплине, комплект демонстрационных материалов лекций, выполненный в программе Microsoft Power Point).
- Учебная аудитория, оборудованная мультимедийной системой показа презентаций.
- Лаборатория месторождений полезных ископаемых и бурения, содержащая коллекцию образцов руд разных типов месторождений.

9. Информационное обеспечение дисциплины

а) программное обеспечение

- Apache OpenOffice или MS Office (PowerPoint);

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- Росгеология <https://www.rosgeo.com/ru>

- Федеральное агентство по недропользованию <http://www.rosnedra.com>
- Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации <http://www.mnr.gov.ru>
- ВСЕГЕИ www.vsegei.ru
- Горная энциклопедия (электронная версия) <http://www.mining-enc.ru>
- ИМГРЭ <https://www.imgre.ru>
- ЦНИГРИ www.tsnigri.ru
- Mineral Resources Online Spatial Data (USGS) <https://mrdata.usgs.gov/#geologic-data>
- ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA <https://www.britannica.com/science/mineral-deposit>
- Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию (Геоинформмарк) <http://geoinform.ru>
- Все о геологии www.geo.web.ru

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

(указывается наличие печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов)

а) основная литература

- Геология и месторождения полезных ископаемых : учебное пособие для вузов / Ж. В. Семинский, Г. Д. Мальцева, И. Н. Семейкин, М. В. Яхно ; под общ. ред. Ж. В. Семинского. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 347 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-07478-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/1DF31DE8-685C-4F8D-A9D8-9969EC18C5B8.
- Коробейников, А. Ф. Геология. Прогнозирование и поиск месторождений полезных ископаемых : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Ф. Коробейников. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 254 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00747-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/FF44F535-EBFF-4634-A5B8-4CF5514B6EAE.
- Буланов, В. А. Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых : учебное пособие для академического бакалавриата / В. А. Буланов, С. А. Сасим. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 165 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-08015-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/27856232-E1AE-4EE1-8239-CBD3D3CDE592.

б) дополнительная литература

- Авдонин В. В, Бойцов В. Е., Григорьев В. М. и др. Месторождения металлических полезных ископаемых. 2-е изд. Учебник. М.: Академический проект, Трикта, 2005.
- Алексеенко Владимир Алексеевич. Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых [Текст] : Учебник / В.А. Алексеенко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Логос, 2014. - 353 с. : ил. - (Учебник для XXI века). - ISBN 978-5-98704-477-3 : 1.00.
- Старостин В. И., Игнатов П. А. Геология полезных ископаемых. Учебник для высшей школы. – М.: Академический проект, 2004.
- Еремин Н.И., Дергачев А.Л. Экономика минерального сырья: учебник. 2-е изд.- М.:КДУ, 2008. – 504 с.: ил., табл.
- Промышленные типы металлических полезных ископаемых. Учебное пособие. /И. А. Малахов, П. Л. Бурмако, А. В. Алексеев – Екатеринбург: Изд. Уральского ГТУ, 2007.
- Старостин В. И., Игнатов П. А. Геология промышленных месторождений. М.: Академический Проект, 2006.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Для работы на семинарских занятиях студентам необходимо иметь подготовленный краткий (в случае необходимости, расширенный) конспект темы, рассматриваемой на конкретном занятии. В конспект включается материал, рассматриваемый во время лекционных занятий, а также материал, выбранный из литературных источников и Интернет-ресурсов. В случае расположения семинарского занятия в сетке расписания занятий непосредственно после лекционного занятия и отсутствия возможности заблаговременной выдачи задания для самоподготовки, работа на семинарском занятии проводится по материалам лекции и с использованием средств коммуникации и связи (возможность у студентов поиска информации с использованием телефонов/смартфонов/планшетов и т.д.).

Рекомендации по подготовке докладов и презентаций

Подготовленная к семинарскому занятию презентация представляет собой результат самостоятельной работы студентов. Презентация позволяет наглядно представить материал рассматриваемой темы в виде публичного выступления перед аудиторией.

Рекомендуемый объем презентации – не более 15 слайдов. Т.к. в среднем на один слайд приходится 1 минута, а материал наиболее активно воспринимается слушателями в течение 15 минут.

Структура презентации.

Первый слайд – титульный слайд – должен содержать тему работы, дисциплину, фамилию и имя автора (студента), номер учебной группы, а также фамилию и инициалы, должность и ученую степень преподавателя, учебный или календарный год.

Второй слайд – цель работы и краткое содержание презентации.

Последующие слайды – основное содержание, в случае необходимости можно выделить разделы согласно пунктам плана работы.

Заключительный слайд – выводы, самое основное, главное из содержания презентации.

Оформление презентации

Размер текста на слайде презентации должен быть не менее 18 пт, а для заголовков – не менее 24 пт.

Подбирать цвет фона и цвета текста рекомендуется так, чтобы был контраст (крайние варианты: белый фон и черный текст или четный фон и белый текст). Фон не должен быть слишком ярким или пестрым. Вся презентация должна быть в единой цветовой гамме (фон единый, цвета разделов, подразделов и т.д.).

Слайды имеют порядковую нумерацию (за исключением 1 слайда). Номера слайдов для размещаются в одном и том же места на протяжении всей презентации и имеют один и тот же шрифт и размер. Для лучшего восприятия лучше размещать номера в правом верхнем углу.

Пространство слайда необходимо максимально использовать (крупные рисунки, крупный текст и т.д.). Кроме того, по возможности необходимо занимать верхние $\frac{3}{4}$ площади слайда, поскольку нижняя часть экрана плохо просматривается с последних рядов.

Заголовок размещается на каждом слайде (точка в конце заголовка не ставится).

Объем текста на слайде не желательно превышать 6-8 строк. Размер шрифта подбирается так, чтобы текст на слайдах хорошо читался.

При добавлении рисунков, схем, диаграмм, снимков экрана (скриншотов) необходимо проверить текст этих элементов на наличие ошибок. Также необходимо указывать источник, откуда они были взяты.

Объем анимации должен быть минимален, поскольку это отвлекает от содержимого презентации и доклада. Рекомендуется использовать единый анимационный эффект смены слайда на всем протяжении презентации.

Основные этапы подготовки презентации:

- [1] Выбор дизайна презентации (на основе собственного выбора или рекомендаций преподавателя)
- [2] Анализ темы, определение структуры (выбор разделов)
- [3] Создание каркаса презентации (оформление заголовков разделов/подразделов и основных элементов презентации)
- [4] Поиск, подбор и распределение материала по слайдам
- [5] Редактирование и оформление слайдов
- [6] Добавление анимационных эффектов
- [7] Просмотр всей презентации в полноэкранном режиме
- [8] Доработка презентации (в случае необходимости)
- [9] Распечатка презентации (в случае необходимости)

Рекомендации по подготовке к аттестационным испытаниям

(взято с интернет ресурса <http://kineziolog.su/content/sovety-po-podgotovke-k-ekzameni-ili-zachetu> Сазонов В.Ф., 2009).

1. **Конспекты.** В начале подготовки в первый день: прочитайте свои конспекты с лекционным материалом, постарайтесь его понять, но не старайтесь запомнить. Результат для вас: общее обзорное представление обо всём данном учебном курсе.
2. Помните, что лекции следует читать 2 раза – в начале вашей подготовки к экзамену и в конце - перед экзаменом. Итак, вечером накануне зачета/экзамена повторно перечитайте свои конспекты лекций. Важнейшие определения стремитесь запомнить. Преподаватели любят, когда в ответах звучат определения именно в их преподавательской формулировке. Результат: обзорное запоминание важнейших положений данного курса. Вы будете меньше путаться при ответе на зачете/экзамене
3. **Учебник.** По списку вопросов начните чтение учебника, чтобы знать ответы на эти вопросы. Учебник более полно и развёрнуто объясняет то, что очень кратко было записано в ваших конспектах. Помните, что некоторые вопросы вообще не освещаются на лекциях, и вы должны их подготовить самостоятельно по учебнику. Преподаватели любят, когда студенты сообщают им дополнительные сведения из учебника, которых не было в их лекциях. Результат: более полное знание учебного материала курса, заполнение тех пробелов, которые неизбежно бывают в лекциях.
4. **Семинары.** Пересмотрите свою тетрадь с практическими занятиями и разберитесь во всех выполненных работах. Здесь тоже могут встретиться полезные определения и выводы. Считается, что студент на практических занятиях должен получить подтверждения тем теоретическим положениям, которые излагаются в учебнике и лекциях. Результат: умение доказать теоретические положения конкретными фактами.
5. **Вопросы к зачету/экзамену.** Просмотрите вопросы и попробуйте дать определения всем важнейшим понятиям, о которых там спрашивается. Если не получается дать определение, то найдите его и выучите. С него-то вам и надо будет начинать свой ответ на экзамене. Знайте, что троечник начинает свой ответ со слов: "Ещё с давних времён...", а отличник - с определения того понятия, о котором будет рассказывать в своём ответе. Результат: вы начинаете свой ответ как отличник!
6. **Трудные вопросы.** В последний день перед зачетом/экзаменом пересмотрите список вопросов и убедитесь, что на большинство из них вы уже можете дать ответ. Дополнительно перечитайте учебный материал по самым сложным и "страшным" для вас вопросам.
7. **Погружение.** В материал каждой учебной дисциплины при подготовке к экзамену следует "погружаться". Это означает, что при подготовке к экзамену не надо заниматься ничем другим, ничем посторонним - надо учить только этот экзаменационный предмет!

Отвлекаться можно только на отдых. А всё остальное время - учить, учить, учить... Высшее образование требует именно такой способности: способности к погружению в предмет и к усвоению больших объёмов знаний за относительно короткий срок.

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, 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 и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчики:

доцент департамента недропользования
и нефтегазового дела


подпись

А.Е. Котельников

доцент департамента недропользования
и нефтегазового дела


подпись

Е.В. Карелина

доцент департамента недропользования
и нефтегазового дела


подпись

В.Ю. Абрамов

Руководитель программы

доцент департамента недропользования
и нефтегазового дела


подпись

А.Е. Котельников

Заведующий кафедрой/ директор департамента

недропользования и нефтегазового дела


подпись

А.Е. Котельников