

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

« 1 » сентября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«УЧЕНИЯ О РОССЫПЯХ»**

Специальность 21.05.02 Прикладная геология

Специализация образовательной программы – Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых

Квалификация выпускника – Горный инженер - геолог

Год набора – 2023

Форма обучения – Очная

Курс 3 Семестр 6

Экзамен 6 сем

Общая трудоемкость дисциплины 108.0 (академ. час), 3.00 (з.е)

Составитель С.М. Авраменко, ученое звание отсутствует, ученая степень отсутствует

Инженерно-физический факультет

Кафедра геологии и природопользования

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта ВО для специальности 21.05.02 Прикладная геология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.20 № 953

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геологии и природопользования

01.09.2023 г. , протокол № 1

Заведующий кафедрой Юсупов Д.В. Юсупов

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

Чалкина Н.А. Чалкина

« 1 » сентября 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

« 1 » сентября 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Юсупов Д.В. Юсупов

« 1 » сентября 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

« 1 » сентября 2023 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

Курс «Учение о россыпях» призван дать студенту целостное представление о геологии россыпей как о науке и виде деятельности, о методах геологических исследований россыпей, о строении и возрасте россыпей, их классификации, геохимии, минералогии, петрологии, тектонических и геоморфологических условиях формирования.

Задачи дисциплины:

Изучить минералогические особенности и генетические типы россыпных месторождений, основные россыпеобразующие рудные формации; познакомиться с основами промышленной классификации, методами поисков, разведки и подсчета запасов, технологиями разработки россыпных месторождений, требованиями к полевой и отчетной документации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Данная учебная дисциплина входит в раздел «Блок1. Часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору для специальности 21.05.02 – «Прикладная геология».

Наряду с дисциплинами «Введение в специальность», «Общая геология», «Минерально- сырьевые ресурсы Мира», курс «Учение о россыпях» позволит студентам ориентироваться в геологии ведущего полезного ископаемого Дальневосточного региона и, в частности, Амурской области – россыпных месторождений золота.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-2- Способностью осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения	ИД1ПК-2 знать технологии проведения геолого-съемочных, поисковых и разведочных работ на объектах полезных ископаемых и составлять геологическое задание на их проведение ИД2 ПК-2 умеет применять свои знания на практике ИД3 ПК-2 владеть разработкой технологии проведения геолого- съемочных, поисковых и разведочных работ на объектах полезных ископаемых и составлять геологическое задание на их проведение

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.00 зачетных единицы, 108.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

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

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – Лекции в виде практической подготовки

4.3 – ПЗ (Практические занятия)

4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки

4.5 – ЛР (Лабораторные работы)

4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки

4.7 – ИКР (Иная контактная работа)

4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)

4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)

5 – Контроль (в академических часах)

6 – Самостоятельная работа (в академических часах)

7 – Формы текущего контроля успеваемости

1	2	3	4									5	6	7
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9			
1	Введение. Минералогические особенности россыпей. Генетические типы россыпей	6	2		4								6	Экспресс-опрос
2	Районирование золотоносных площадей	6	2		4								5	Зачёт на знание номенклатуры (области, районы, узлы, месторождения)
3	Типоморфизм золота из россыпей	6	2		4								6	Проверочная работа
4	Основы промышленной классификации россыпей	6	2		4								6	Экспресс-опрос
5	Россыпные месторождения благородных металлов	6	2		4								4	Графическая работа
6	Россыпные месторождения черных, цветных металлов, редкометалльные россыпные месторождения, алмазов	6	2		4								6	Реферат
7	Технологии разработки россыпных месторождений,	6	2		4								6	Проверочная работа

	проблемы природопользования												
8	Экзамен	6								0.3	26.7		
	Итого		14.0	28.0	0.0	0.0	0.0	0.3	26.7	39.0			

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Введение. Минералогические особенности россыпей. Генетические типы россыпей	Цели и задачи дисциплины. Основные понятия. Обзор сведений из истории геологических исследований россыпей. Вклад Ю.А. Билибина, Н.А. Шило, Н.Г. Патык-Кара и др. учёных в развитие геологии россыпей. Методы исследования россыпей. Понятие о россыпеобразующих минералах, оценка россыпеобразующей способности минералов, константа гипергенной устойчивости минералов. Элювиальные, делювиальные, аллювиальные (щёточные, русловые, косовые, долинные, террасовые, водораздельные), ледниковые, озёрные, прибрежно-морские, техногенные и др. типы россыпей.
2	Районирование золотоносных площадей	Понятие о россыпной провинции, области, о россыпном районе, узле, месторождении, проявлении. Принципы районирования. Районирование золотоносных площадей на примере Амурской области. Закономерности размещения золотоносных узлов Верхнего Приамурья. Понятие о россыпеобразующих формациях. Золоторудные, платиново-металльные, оловорудные, титаноносные, циркониевые и редкометалльные, алмазоносные формации
3	Типоморфизм золота из россыпей	Типоморфные свойства золота: морфология, гранулометрический состав, проба, состав элементов-примесей, температурные и физико-химические особенности флюидного раствора во включениях. Методы определения дальности переноса золота от коренного источника, формационного типа оруденения, глубины эрозионного среза оруденения по типоморфным свойствам золота из россыпей.
4	Основы промышленной классификации россыпей	Принципы промышленной классификации россыпных месторождений. Критерии, определяющие условия промышленного освоения месторождения. Понятие о промышленных типах, потенциально-промышленных типах и перспективно-промышленных типах месторождений. Факторы формирования промышленных типов россыпных месторождений.

5	Россыпные месторождения благородных металлов	Россыпи золота: роль в сырьевой базе и добыче. Важнейшие промышленные и потенциально-промышленные типы россыпей золота. Россыпи платиновых металлов: роль в сырьевой базе и добыче; минералого-геохимические типы. Важнейшие промышленные типы россыпей платиновых металлов.
6	Россыпные месторождения черных, цветных металлов, редкометалльные россыпные месторождения, алмазов	Россыпи минералов: роль в сырьевой базе и добыче. Важнейшие промышленные типы россыпей. Циркон-ильменитовые россыпные месторождения.
7	Технологии разработки россыпных месторождений, проблемы природопользования	Способы разработки россыпных месторождений: открытый (раздельная гидравлическая и гидромеханическая технология), подводный (на базе дражной и земснарядной технологии), подземный, комбинированный (открытый-подводный или открытый-подземный). Обзор технологий извлечения мелкого и тонкого золота. Рекультивация земель при разработке россыпных месторождений.

5.2. Практические занятия

Наименование темы	Содержание темы
Практическая работа 1.	Построение графика динамики добычи золота (россыпного, рудного, всего) в Амурской области. Характеристика основных периодов освоения россыпей Амурской области. Элювиальные, делювиальные, аллювиальные (щёточные, русловые, косовые, долинные, террасовые, водораздельные), ледниковые, озёрные, прибрежно-морские, техногенные и др. типы россыпей.
Практическая работа 2	Анализ закономерностей размещения золотоносных узлов Амурской области
Практическая работа 3	Определение расстояния до коренного источника по типоморфным свойствам золота из россыпей.
Практическая работа 4	Изучение горно-геологических моделей основных золотороссыпных месторождений Амурской области.
Практическая работа 5	Составление геологических разрезов и планов геологоразведочных работ.
Практическая работа 6	Геологическая отчетность по проведенным геологоразведочным работам
Практическая работа 7	Анализ технологий извлечения мелкого и тонкого золота из россыпей

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах

1	Введение. Минералогические особенности россыпей. Генетические типы россыпей	Знакомство с литературой	6
2	Районирование золотоносных площадей	Изучение номенклатуры (области, районы, узлы, месторождения)	5
3	Типоморфизм золота из россыпей	Подготовка к проверочной работе	6
4	Основы промышленной классификации россыпей	Подготовка к экспресс-опросу	6
5	Россыпные месторождения благородных металлов	Подготовка отчета по расчётно-графической работы	4
6	Россыпные месторождения черных, цветных металлов, редкометалльные россыпные месторождения, алмазов	Подготовка реферата	6
7	Технологии разработки россыпных месторождений, проблемы природопользования	Подготовка к проверочной работе	6

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии реализуются в ходе выполнения таких видов учебной работы как: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов. В процессе обучения реализуется технология развивающего обучения, элементы технологии развития критического мышления, самоподготовка. При проведении занятий используются следующие интерактивные формы: просмотр научного фильма, подготовка эссе, ролевая игра, метод дискуссии и дебатов.

Рекомендуется использование информационных технологий для организации работы со студентами с целью предоставления информации, консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), использование мультимедийных средств при проведении лекционных и практических занятий.

8. 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 также методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП (текущей и промежуточной аттестации) создаются фонды оценочных средств, тесты и методы контроля позволяющие оценить знания, умения и уровень сформированности компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются вузом.

Формы и методы для текущего контроля

Для текущей и промежуточной аттестации студентов в семестре выполняются письменные контрольные работы, тесты, рефераты по основным разделам дисциплины.

Примерные вопросы к экзамену

1. Определение россыпей.
2. Россыпи, россыпепроявления и прогнозируемые участки россыпей.
3. Основные работы по истории исследований россыпей.
4. Главные этапы истории исследований россыпей.
5. Методы исследования россыпей.
6. Классификации россыпей по генезису.
7. Классификации россыпей по геоморфологической позиции.
8. Классификации россыпей по видам минерального сырья.
9. Элювиальные и делювиальные россыпи.
10. Аллювиально-делювиальные россыпи.
11. Аллювиальные россыпи.
12. Прибрежно-морские россыпи.
13. Техногенные россыпи.
14. Россыпи алмаза.
15. Россыпи золота.
16. Россыпи платины.
17. Россыпи олова.
18. Россыпи титана.
19. Россыпи циркония.
20. Районирование золотоносных площадей.
21. Забайкальская золотороссыпная провинция.
22. Дальневосточная золотороссыпная провинция.
23. Золотороссыпные провинции Северо-Востока России.
24. Становая золотороссыпная область.
25. Буреинская золотороссыпная область.
26. Россыпи золота Амурского сектора Монголо-Охотского пояса.
27. Золотоносные районы Амурской области.
28. Золотоносные узлы Амурской области.
29. Джалиндинская россыпь в Амурской области.
30. Нагиминская россыпь в Амурской области.
31. Харгинская россыпь в Амурской области.
32. Петровская россыпь в Дамбукинском районе.
33. Россыпь Ясная поляна в Дамбукинском районе.
34. Платина в россыпях Амурской области.
35. Поиски и оценка россыпей.
36. Особенности разведки россыпей.
37. Эксплуатационная разведка россыпей.
38. Геологическая документация при изучении и эксплуатации россыпей.
39. Способы разработки россыпных месторождений.
40. Недропользование при изучении и эксплуатации россыпей.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература

1. Ермолов, В.А. Геология. Ч. VI. Месторождения полезных ископаемых [Электронный

- ресурс]: учебник / В.А. Ермолов. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2009. — 570 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3233> . (дата обращения: 25.04.2023) — Загл. с экрана.
2. Лешков, В.Г. Разработка россыпных месторождений [Электронный ресурс]: учебник / В.Г. Лешков. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2007. — 906 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3223> . (дата обращения: 25.04.2023)— Загл. с экрана.
3. Ван- Ван- Е, А.П. Ресурсная база природно- техногенных золотороссыпных месторождений [Электронный ресурс] / А.П. Ван-Ван-Е. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2010. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1493> . (дата обращения: 25.04.2023) — Загл. с экрана.
4. Лешков, В.Г. Российское золото - государственная и старательская добыча [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Г. Лешков. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2008. — 206 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3224> . (дата обращения: 25.04.2023)— Загл. с экрана.
5. Петросов, А.А. Экономика и организация разработки россыпных месторождений золота артелями старателей [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Петросов, А.В. Фефелов. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2004. — 342 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3519> . (дата обращения: 25.04.2023) — Загл. с экрана.

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	Электронно-библиотечная система IPRbooks 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. 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
3	http://e.lanbook.com	Электронная библиотечная система «Издательства «Лань», тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки.
4	Электронная библиотечная система «Юрайт» https://urait.ru/	Фонд электронной библиотеки составляет более 4000 наименований и постоянно пополняется но-винками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессио-нального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://www.elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и

	elibrary_about.asp	полные тексты более 38 млн научных публикаций и патентов, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе.
2	http://geochronatlas.vsegei.ru/	ГИС-АТЛАС НЕДРА РОССИИ. Специализированные базы данных. БД «Геохронология»

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При освоении учебной дисциплины используются аудитории, оборудованные мультимедийными средствами обучения, для проведения лекционных и практических занятий, для демонстрации домашнего задания, выполняемого студентами самостоятельно.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов, дисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствует 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.

На занятиях применяется следующее техническое оборудование: ПЭВМ на базе процессора Intel Pentium, проектор.

Студенты имеют доступ к электронно-библиотечной системе университета, в том числе и удаленный.

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В соответствии с учебным планом для заочной формы обучения предусмотрено

Экзамен	6 сем,	9.0 акад. часа
Лекции	8.0	(акад. часа)
Практические занятия	6.0	(акад. часа)
Лабораторные работы	0.0	(акад. часа)
ИКР	0.0	(акад. часа)
Самостоятельная работа	85.0	(акад. часа)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108.0 (акад. часа), 3.00 (з.е.)

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация	С е м е с т р	Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)						Контроль (в академических часах)	Самостоятельная работа (в академических часах)	Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	ЛР	ИКР	КТО	КЭ			
1	Введение. Минералогические особенности россыпей. Генетические типы россыпей	6	1							12	Экспресс-опрос
2	Районирование золотоносных площадей	6	1	1						12	Зачёт на знание номенклатуры (области, районы, узлы, месторождения)
3	Типоморфизм золота из россыпей	6	1	1						12	Проверочная работа
4	Основы промышленной классификации россыпей	6	1	1						12	Экспресс-опрос
5	Россыпные месторождения благородных металлов	6	1	1						12	Графическая работа
6	Россыпные месторождения черных, цветных металлов, редкометалльные россыпные месторождения, алмазов	6	2	1						12	Реферат
7	Технологии разработки	6	1	1						13	Проверочная работа

	россыпных месторождений, проблемы природопользования										
8	Экзамен	6						0.3	8.7		
	Итого		8.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.3	8.7	85.0	

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
1	Введение. Минералогические особенности россыпей. Генетические типы россыпей	Знакомство с литературой	12
2	Районирование золотоносных площадей	Изучение номенклатуры (области, районы, узлы, месторождения)	12
3	Типоморфизм золота из россыпей	Подготовка к проверочной работе	12
4	Основы промышленной классификации россыпей	Подготовка к экспресс-опросу	12
5	Россыпные месторождения благородных металлов	Подготовка отчета по расчётно-графической работе	12
6	Россыпные месторождения черных, цветных металлов, редкометалльные россыпные месторождения, алмазов	Подготовка реферата	12
7	Технологии разработки россыпных месторождений, проблемы природопользования	Подготовка к проверочной работе	13