

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖАЮ
Проректор по учебной работе
и образовательным инновациям
О. Н. Здрок

«05 декабря» 2020 г.

Регистрационный № УД-9466/уч.

ОСНОВЫ ГЕОЛОГИИ РОССЫПЕЙ

**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:**

1-51 01 01 Геология и разведка месторождений полезных ископаемых

2020 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 1-51 01 01-2013, учебного плана № I 51-004/уч. от 30.06.2013 г.

СОСТАВИТЕЛЬ:

О. В. Лукашёв, заведующий кафедрой региональной геологии факультета географии и геоинформатики Белорусского государственного университета, кандидат географических наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТ:

Д. А. Пацыкайлик, старший преподаватель кафедры географии и методики преподавания географии Белорусского государственного педагогического университет им. М. Танка, магистр географических наук.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой региональной геологии БГУ
(протокол № 4 от 18.11.2020 г.);

Научно-методическим Советом БГУ
(протокол № 2 от 07.12.2020 г.).

Заведующий кафедрой
региональной геологии, доцент

Лукашёв О. В.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа по учебной дисциплине «Основы геологии россыпей» разработана для учреждений высшего образования Республики Беларусь в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования первой ступени по специальности I-51 01 01 «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых».

Цель учебной дисциплины: – освоение основ понимания процессов формирования россыпей, а также приобретение студентами навыков интерпретации полученных данных, позволяющих эффективно осуществлять поиски и разведку месторождений россыпных полезных ископаемых.

В рамках поставленной цели **задачи учебной дисциплины** состоят в следующем:

- понимать сущность физических и химических процессов образования россыпных месторождений;
- выявлять различные генетические типы континентальных и морских россыпей;
- выявлять и оценивать минерально-ресурсный потенциал регионов и определять возможности освоения полезных ископаемых россыпей.

Дисциплина «Основы геологии россыпей» изучает россыпеобразующие минералы, закономерности их миграции и концентрации, россыпеобразующие формации, генетические типы россыпей, их вещественный состав и возраст.

Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста с высшим образованием.

Учебная дисциплина «Основы геологии россыпей» относится к **циклу** дисциплин специализаций компонента учреждения высшего образования.

Связи с другими учебными дисциплинами, включая учебные дисциплины компонента учреждения высшего образования, дисциплины специализации и др.

Учебная дисциплина «Основы геологии россыпей» базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин: «Общая геология», «Минералогия», «Петрография», «Литология» и курса по выбору «Геохимия».

В свою очередь, знания, полученные при изучении учебной дисциплины «Основы геологии россыпей», являются базой для изучения учебных дисциплин «Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых», «Экономика и организация геологоразведочных работ», дисциплины по выбору «Учение о фациях с основами палеогеографии», дисциплины специализации «Методы региональных геологических исследований».

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- россыпеобразующие минералы;
- миграционные свойства минералов;
- закономерности концентрации россыпеобразующих минералов;
- особенности динамики водного потока и поведения в нём минералов;
- основные типы россыпеобразующих формаций;

- генетические типы россыпей;
- вещественный состав, возраст и классификации россыпей.

уметь:

- опробовать и в лабораторных условиях изучать осадочные породы и минералы;
- анализировать минералогический и химический состав и физико-химические процессы образования осадочных пород и руд, уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;
- читать графики, диаграммы, карты, схемы, профильные разрезы, погоризонтные планы, характеризующие геологическое строение месторождений;
- планировать геологоразведочные и поисковые работы, получать и обрабатывать информацию.

владеть:

- методами реконструкции обстановок образования россыпных месторождений в континентальных и морских условиях;
- методами изучения вещественного состава россыпей;
- методами поиска россыпных месторождений.

Требования к компетенциям

Освоение учебной дисциплины «Основы геологии россыпей» должно обеспечить формирование следующих академических и профессиональных компетенций:

Академические компетенции:

АК-3. Владеть исследовательскими навыками.

АК-4. Уметь работать самостоятельно.

АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

Профессиональные компетенции:

Научно-исследовательская деятельность

ПК-1. Проводить региональные геологические исследования, геологопоисковые работы, геофизические, гидрогеологические и инженерно-геологические съёмки, разрабатывать рекомендации по их выполнению.

ПК-2. Выявлять и оценивать минерально-ресурсный потенциал регионов и определять возможности освоения полезных ископаемых.

Проектно-изыскательская деятельность

ПК-8. Планировать, проектировать и проводить геологосъёмочные, геологопоисковые и геологоразведочные работы, подсчет запасов и оценку перспектив разработки месторождений полезных ископаемых.

Производственно-технологическая деятельность

ПК-19. Обеспечивать обучение персонала геологической партии, отряда лаборатории с целью повышения их профессионального уровня.

Структура учебной дисциплины

Дисциплина изучается на 8 семестре дневной формы получения высшего образования. Всего на изучение учебной дисциплины «Основы геологии россыпей» отведено:

– для очной формы получения высшего образования – 74 часа, в том числе 38 аудиторных часов, из них: лекции – 34 часа, практические занятия – 2 часа, управляемая самостоятельная работа (аудиторный контроль) – 2 часа.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачётные единицы.

Форма текущей аттестации по учебной дисциплине – зачёт.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Введение

Предмет и задачи геологии россыпей, её место среди других наук, основные этапы развития.

Тема 1. Россыпеобразующие формации и минералы

Понятие о россыпеобразующих формациях. Россыпеобразующие минералы. Миграционные свойства минералов. Концентрация россыпеобразующих минералов. Динамика водного потока и поведение в нём минералов.

Тема 2. Типы россыпеобразующих формаций

Платиново-металльные формации. Золоторудные формации. Оловорудные формации. Титаноносные формации. Циркониевые и редкометалльные формации. Алмазоносные формации.

Тема 3. Континентальный литогенез

Характеристика континентального литогенеза. Вода в континентальном породообразовании. Геохимическая подвижность петрогенных элементов.

Типы литогенеза: гляциальный; перигляциальный; гумидный; аридный; астрональный. Отражение в рыхлом покрове процессов выветривания.

Тема 4. Генетические типы континентальных россыпей

Элювиальные россыпи. Физико-химические условия их образования, морфология, минеральный состав.

Делювиальные и солифлюкционные россыпи. Распространение, положение на склонах, строение.

Аллювиальные россыпи. Аллювиальный процесс и россыпеобразование. Щёточные, русловые, косовые россыпи. Долинные россыпи. Россыпи равнин. Россыпи областей древнего оледенения. Террасовые россыпи.

Озёрные россыпи.

Тема 5. Морской литогенез и россыпеобразование

Пляжевые россыпи. Шельфовые россыпи.

Тема 6. Техногенные россыпи

Отвальные россыпи. Целиковые россыпи.

Тема 7. Вещественный состав, возраст и классификация россыпей

Общие особенности вещественного состава россыпей. Гранулярные компоненты вещественного состава. Псефитовый компонент. Породообразующие эндогенные минералы псаммитового компонента. Россыпеобразующие минералы псаммитового компонента. Породообразующие минералы пелитового компонента.

Минералогические особенности россыпей. Минералогия: платиново-металлических, золотоносных, оловоносных, титановых, титан-циркониевых, редкометаллических, алмазоносных россыпей.

Возраст россыпных месторождений. Рельеф и возраст россыпей. Формационный и фациальный состав отложений и возраст россыпей.

Классификация россыпей. Генетический, морфологический и возрастной ряды россыпей.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дневная форма получения образования с применением дистанционных образовательных технологий

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Введение	2						Устный опрос
1	Россыпеобразующие формации и минералы	2						Устный опрос
2	Типы россыпеобразующих формаций	10						Устный опрос
3	Континентальный литогенез	2						Устный опрос
4	Генетические типы континентальных россыпей	8					2	Устный опрос, защита рефератов, тест
5	Морской литогенез и россыпеобразование	2						Устный опрос
6	Техногенные россыпи	2						Устный опрос
7	Вещественный состав, возраст и классификация россыпей	6	2					Собеседования, отчёт по практической работе
	ИТОГО	34	2				2	

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Перечень основной литературы

1. Бойнагрян В. Р. Россыпи и их минералы. – Ереван: Авт. изд., 2012.
2. Граханов С.А., Кычкин В.Р., Сулейманов А.М., Шаталов В.И., Штыров В.А. Россыпи алмазов России. – Новосибирск: Академическое издание ГЕО, 2007.
3. Тальгамер Б. Л., Чермезов В. В. Техногенные россыпи (образование, оценка и эксплуатация). – Иркутск :ИрГТУ, 2013.
4. Россыпи и месторождения кор выветривания: изучение, освоение, экология: Материалы XV Международного совещания по геологии россыпей и месторождений кор выветривания. – Пермь: ПГУ, 2015.
5. Шило Н. А. Учение о россыпях: Теория россыпеобразующих рудных формаций и россыпей. – Владивосток: Дальнаука, 2002.

Перечень дополнительной литературы

1. Шило Н. А. Основы учения о россыпях. – М.: Наука, 1981.
2. Словарь по геологии россыпей / Под ред. Н. А. Шило. – М.: Недра, 1985.
3. Айнемер А. И., Коншин Г. И. Россыпи шельфовых зон Мирового океана. – Л.: Недра, 1982.
4. Билибин Ю. А. Основы геологии россыпей. – М.: АН СССР, 1955.
5. Геология россыпей. – М.: Наука, 1965.
6. Процессы прибрежно-морского россыпеобразования. – М.: Наука, 1977.

Перечень рекомендуемых средств диагностики и методика формирования итоговой оценки

Для текущего контроля качества усвоения знаний студентами используется следующий диагностический инструментарий:

- собеседования;
- устный опрос;
- отчет по практической работе;
- тестирование;
- реферат.

Формой текущей аттестации по дисциплине «Основы геологии россыпей» учебным планом предусмотрен зачет.

При формировании итоговой оценки используется рейтинговая оценка знаний студента, дающая возможность проследить и оценить динамику процесса достижения целей обучения. Рейтинговая оценка предусматривает использование весовых коэффициентов для текущего контроля знаний и текущей аттестации студентов по дисциплине.

Весовые коэффициенты, определяющие вклад текущего контроля знаний и текущей аттестации в рейтинговую оценку:

формирование оценки за текущую успеваемость:

- устные опросы, собеседования – 25 %;
- отчет по практической работе – 35 %;
- тестирование – 20 %;
- реферат – 20 %.

Рейтинговая оценка по дисциплине рассчитывается на основе оценки текущей успеваемости и зачетной сессии с учетом их весовых коэффициентов. Оценка по текущей успеваемости составляет 40%, оценка по зачету 60 %.

Примерный перечень заданий для управляемой самостоятельной работы студентов

Тема 4. Генетические типы континентальных россыпей

Задание 1. Защита рефератов (2 ч.).

Темы рефератов

1. Генетические типы россыпей (общая характеристика).
2. Элювиальные россыпи (условия образования, морфология, минеральный состав).
3. Делювиальные и солифлюкционные россыпи (распространение, строение, распределение рудных минералов).
4. Аллювиальные россыпи (общая характеристика).
5. Техногенные россыпи (отвальные, целиковые).

Примерная тематика практических занятий

Тема 7. Вещественный состав, возраст и классификация россыпей

Занятие 1. Гранулометрический состав материала россыпей (2 ч.).

Форма контроля – отчет по практической работе.

Описание инновационных подходов и методов к преподаванию учебной дисциплины

При организации образовательного процесса используются:

практико-ориентированный подход, который предполагает:

- освоение содержания образования через решения практических задач;
- приобретение навыков эффективного выполнения разных видов профессиональной деятельности;
- ориентацию на генерирование идей, реализацию групповых студенческих проектов, развитие предпринимательской культуры;
- использованию процедур, способов оценивания, фиксирующих сформированность профессиональных компетенций;

метод учебной дискуссии, который предполагает участие студентов в целенаправленном обмене мнениями, идеями для предъявления и/или согласования существующих позиций по определенной проблеме.

Использование метода обеспечивает появление нового уровня понимания изучаемой темы, применение знаний (теорий, концепций) при решении проблем, определение способов их решения;

технология развития критического мышления (представляет собой систему, формирующую навыки работы с информацией в процессе чтения и письма); методы чтения различного рода учебных текстов предполагают использование графических организаторов, дневников чтения, концептуальных карт, таблиц, кластеров, а также приемов, направляющих работу студентов с информацией.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся

При изучении учебной дисциплины «Основы геологии россыпей» рекомендуется использовать следующие формы самостоятельной работы:

- поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников по индивидуально заданной проблеме курса;
- выполнение домашнего задания;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- подготовка к практическим занятиям;
- научно-исследовательские работы;

- анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, составление схем и моделей на основе статистических материалов;
- подготовка к участию в конференциях и конкурсах.

Используются современные информационные технологии: размещен в сетевом доступе комплекс учебных и учебно-методических материалов (учебно-программные материалы, методические указания к практическим занятиям, материалы текущего контроля и текущей аттестации, задания, тесты, вопросы для самоконтроля и др.; список рекомендуемой литературы). Эффективность самостоятельной работы студентов проверяется в ходе текущего и итогового контроля знаний. Для общей оценки качества усвоения студентами учебного материала используется рейтинговая система.

Методические указания по выполнению и контролю практического задания

Практикум вводится в технологию обучения с целью формирования у студентов умения и навыков в приобретении и постоянном пополнении своих профессиональных знаний. Этого требует современное динамично развивающееся общество, использующее преимущества информационных технологий.

По дисциплине «Основы геологии россыпей» предусмотрено выполнение практикума по наиболее важным вопросам темы.

При выполнении темы практикума студент должен ознакомиться с конкретным заданием по данной теме, в котором сформулирована цель работы, порядок и методика ее выполнения, приведен список необходимой литературы.

В дополнении к указанным литературным источникам студент должен самостоятельно использовать информационные ресурсы Internet.

Возникающие трудности при выполнении задания практикума могут быть обсуждены с преподавателем в дни консультаций.

Форма контроля выполнения практикума определяется в задании практикума и контролируется преподавателем. Это могут быть: письменная контрольная работа по теме, презентация докладов, тестирование, устный контрольный опрос на занятиях; подготовка и сдача в определенный срок реферата, отчет.

Выполненный практикум оценивается преподавателем и, в соответствии с принятой системой рейтинговой оценки, учитывается в итоговой оценке по дисциплине.

Примерный перечень вопросов к зачёту

1. Предмет и задачи геологии россыпей, её место среди других наук, основные этапы развития.
2. Понятие о россыпеобразующих формациях.
3. Россыпеобразующие минералы.

4. Миграционные свойства минералов.
5. Концентрация россыпеобразующих минералов.
6. Динамика водного потока и поведение в нём минералов (общая характеристика).
7. Структура водного потока и минералы в нём.
8. Минералы в волноприбойной зоне морских и озёрных водоёмов.
9. Размер и форма выделения минералов (ведущий признак россыпеобразующих формаций).
10. Типовые россыпеобразующие формации.
11. Золоторудные россыпеобразующие формации (общая характеристика).
12. Оловорудные россыпеобразующие формации (общая характеристика).
13. Титаноносные россыпеобразующие формации (общая характеристика).
14. Циркониевые и редкометалльные формации (общая характеристика).
15. Алмазоносные формации (общая характеристика).
16. Морфогенез поверхности континентов и связь с ним континентального породообразования.
17. Характеристика континентального литогенеза (его структура, вода в континентальном породообразовании, геохимическая подвижность петрогенных элементов).
18. Типы литогенеза (общая характеристика).
19. Гляциальный и перигляциальный литогенез.
20. Гумидный литогенез.
21. Аридный литогенез.
22. Процессы выветривания и их отражение в рыхлом покрове.
23. Генетические типы россыпей (общая характеристика).
24. Элювиальные россыпи (условия образования, морфология, минеральный состав).
25. Делювиальные и солифлюкционные россыпи (распространение, строение, распределение рудных минералов).
26. Аллювиальные россыпи (общая характеристика).
27. Щёточные, русловые и косовые россыпи.
28. Долинные россыпи и условия их образования.
29. Россыпи равнин.
30. Россыпи областей древнего оледенения.
31. Террасовые россыпи.
32. Озёрные россыпи.
33. Морской литогенез и россыпеобразование (общая характеристика).
34. Прибрежно-морские россыпи (пляжевые, шельфов и др.).
35. Техногенные россыпи (отвальные, целиковые).
36. Общие особенности вещественного состава россыпей.
37. Минералогия платиново-металльных россыпей.
38. Минералогия золотоносных россыпей.
39. Минералогия оловоносных россыпей.

40. Минералогия титановых, титан-циркониевых, редкометалльных россыпей.
41. Минералогия алмазоносных россыпей.
42. Возраст россыпных месторождений.
43. Классификация россыпей (генетический, морфологический, возрастной ряды).

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых	Региональной геологии	нет	Изменений не требуется Протокол № 4 от 18.11.2020 г.
Экономика и организация геологоразведочных работ	Региональной геологии	нет	Изменений не требуется Протокол № 4 от 18.11.2020 г.
Учение о фациях с основами палеогеографии	Региональной геологии	нет	Изменений не требуется Протокол № 4 от 18.11.2020 г.
Методы региональных геологических исследований	Региональной геологии	нет	Изменений не требуется Протокол № 4 от 18.11.2020 г.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

на ____/____ учебный год

№№ ПП	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
региональной геологии (протокол № ____ от _____ 20 г.)

Заведующий кафедрой

к.г.-м.н., доцент _____ О.В. Лукашев

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

к.г.н., доцент _____