

Белорусский государственный университет

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе и
образовательным инновациям

О.И. Чуприс

«16» августа 2018 г.

Регистрационный № УД-1036 /уч



КРИТЕРИИ ПОИСКОВ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ЛЕДНИКОВОЙ ФОРМАЦИИ

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

1-51 80 04

Общая и региональная геология

2018 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 1-51 80 04-2012 и учебного плана УВО № I 51-268/ уч.. – 2017 г.

СОСТАВИТЕЛЬ:

М.Е. Комаровский, доцент кафедры динамической геологии Белорусского государственного университета, кандидат геолого-минералогических наук, доцент

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Ю.В. Кухарчик, старший преподаватель кафедры инженерной геологии и геофизики Белорусского государственного университета, протокол №11 от 26.06.18 г.

Н.С. Петрова, ведущий научный сотрудник филиала «Институт геологии» Государственного предприятия «РНПЦ по геологии», кандидат геолого-минералогических наук

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой динамической геологии Белорусского государственного университета
(протокол № 11 от 26.06.2018 г.);

Научно-методическим советом БГУ
(протокол № 7 от 13.07.2018 г.)

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель учебной дисциплины «Критерии поисков полезных ископаемых ледниковой формации» – дать студентам теоретические знания по геологическим критериям поисков полезных ископаемых в отложениях ледниковой формации.

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

1. изучить различные поисковые геологические критерии и признаки месторождений строительного минерального сырья;
2. научить выявлять среди различных геологических критериев рациональный комплекс критериев, как основу эффективности геолого-поисковых работ;
3. развить практические навыки прогнозирования месторождений полезных ископаемых на основе использования геологических критериев и признаков.

Учебная дисциплина относится к циклу дисциплин специальной подготовки – к государственному компоненту.

Программа составлена с учетом межпредметных связей с учебными дисциплинами: «Современные проблемы региональной геологии и поисков месторождений полезных ископаемых в Беларуси» (госкомпонент), «Геология и полезные ископаемые Беларуси» (компонент учреждения высшего образования) и «Геология и полезные ископаемые ледниковой формации» (по выбору). В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- основные особенности строения ледниковой формации Беларуси;
- геологические критерии прогнозирования минерального строительного сырья;
- геологические признаки прогнозирования минерального строительного сырья;
- методику выявления оптимального комплекса критериев и признаков для эффективного прогнозирования того или иного вида минерального строительного сырья;

уметь:

- понимать специфику строения ледниковой формации и условия размещения месторождений строительного сырья в ней;
- разбираться во всем многообразии геологических критериев и выбирать среди них рациональный комплекс для прогнозирования месторождений определенного вида минерального сырья;
- прогнозировать месторождения минерального строительного сырья;

владеть:

- различными геологическими предпосылками и диагностическими признаками, свидетельствующими о наличии минерального сырья;
- основными приемами прогнозирования месторождений по комплексу геологических критериев и признаков;
- способами построения прогнозных карт.

Освоение учебной дисциплины «Критерии поисков полезных ископаемых ледниковой формации» должно обеспечить формирование следующих академических и профессиональных компетенций:

академические компетенции:

АК-1. Способность к самостоятельной научно-исследовательской деятельности (анализ, сопоставление, систематизация, абстрагирование, моделирование, проверка достоверности данных, принятие решений и др.), готовность генерировать и использовать новые идеи.

АК-4. Навыки использования технических устройств, управления информацией, использования баз данных, пакетов прикладных программ и средств компьютерной графики.

профессиональные компетенции:**Научно-педагогическая и учебно-методическая деятельность**

ПК-1. Преподавать геологические дисциплины на современном научно-теоретическом и методическом уровнях.

Научно-исследовательская деятельность

ПК-7. Квалифицированно проводить научные исследования в области геологии.

ПК-9. Выбирать апробированные и экспериментально обоснованные методические подходы, приборы и оборудование, картографические материалы и программные пакеты для выполнения научных и проектно-изыскательских работ.

ПК-10. Осуществлять математическое моделирование природных, природно-антропогенных и социально-экономических объектов, процессов и явлений.

ПК-11. Осуществлять информационный поиск и анализ данных по изучаемой проблеме в научных, производственно-технических и других информационных источниках, составлять аналитические обзоры.

Проектно-изыскательская деятельность

ПК-13. Анализировать результаты полевых и экспериментальных геологических исследований, оценивать их достоверность и осуществлять обработку, формулировать корректные выводы и давать рекомендации по их практическому применению.

ПК-15. Разрабатывать методические приемы поисков месторождений полезных ископаемых на основе комплексирования геологических критериев.

Экспертно-консультационная деятельность

ПК-19. Проводить комплексную геологическую экспертизу проектов на проведение геологической съемки и геолого-поисковых работ.

Организационно-управленческая деятельность

ПК-23. Составлять документацию (графики работ, инструкции, планы, заявки, деловые письма, отчеты и т.п.), по установленным формам вести переговоры, разрабатывать контракты.

ПК-24. Организовывать собственный труд и работу других исполнителей в соответствии с поставленными задачами, условиями и сроками их выполнения.

Инновационная деятельность

ПК-26. Пользоваться глобальными информационными ресурсами, современными средствами телекоммуникаций, уметь работать с методической и учебно-справочной литературой.

Структура содержания учебной дисциплины включает такие дидактические единицы, как темы, в соответствии с которыми разрабатываются и реализуются соответствующие лекционные и практические занятия. Примерная тематика практических занятий приведена в информационно-методической части.

Всего на изучение учебной дисциплины «Критерии поисков полезных ископаемых ледниковой формации» отведено всего 116 часов, в том числе 42 аудиторных часа, из них: лекции – 26 часов, практические занятия – 12 часов, управляемая самостоятельная работа – 4 часа.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма текущей аттестации – зачет в третьем семестре.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ

Предмет и задачи курса «Критерии поисков полезных ископаемых ледниковой формации». Основные особенности поисков месторождений минерального строительного сырья: песков, песчано-гравийных смесей, глинистых пород и других видов строительных материалов. Особенности строения ледниковой формации Беларуси.

ТЕМА 2. ПРИНЦИПЫ ПОИСКОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ МИНЕРАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Общие сведения. Поисковые геологические критерии месторождений минерального строительного сырья: стратиграфические, палеогеографические, литологические, структурно-тектонические, морфоструктурные, гляциодинамические, геоморфологические, неотектонические, аэрокосмогеологические, геофизические, горно-геологические и др. Поисковые признаки месторождений полезных ископаемых: прямые и косвенные.

ТЕМА 3. КРИТЕРИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПОИСКОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНЫХ СМЕСЕЙ И ПЕСКОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ

Стратиграфические критерии. Приуроченность залежей песчано-гравийных смесей к определенным стратиграфическим горизонтам четвертичной толщи. Литологические критерии: связь месторождений с литологическими комплексами пород, имеющими специфический литологический состав. Геоморфологические критерии. Зональное распределение месторождений в краевых ледниковых комплексах. Связь месторождений с формами рельефа.

ТЕМА 4. КРИТЕРИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПОИСКОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ГЛИНИСТОГО СЫРЬЯ

Генетические критерии. Соотношение между расположением полезных ископаемых, фациями и генетическими типами отложений ледниковой формации. Практическое значение залежей озерно-ледникового, моренного и конечно-моренного происхождения. Аэрокосмогеологические критерии. Дешифровочные признаки генетических типов глинистых пород. Неотектонические критерии. Связь между расположением глинистых пород и новейшими тектоническими движениями.

ТЕМА 5. КРИТЕРИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПОИСКОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЦЕМЕНТНОГО СЫРЬЯ

Структурно-тектонические критерии прогнозирования месторождений мергельно-меловых пород. Характер строения верхней части коренного субстрата в пределах Белорусской антеклизы. Связь месторождений мергельно-меловых пород с гляциодислокациями и ледниковыми отторженцами. Специфика поисков месторождений мергельно-меловых пород в районах интенсивного проявления ледниковых скиб, чешуй и складок.

ТЕМА 6. ПОИСКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ МИНЕРАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ПО ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ

Прямые и косвенные признаки, указывающие на песчано-гравийные смеси и строительные пески: радиальные гряды-валы, плосковершинные флювиогляциальные конусы выноса и дельты, долинные и покровные зандры, дислоцированный флювиогляциальный материал. Геологические признаки, которые подтверждают существование залежей глин и суглинков. Котловины бывших приледниковых бассейнов, межгрядовые замкнутые гляциодепрессии, площади развития основной морены и лессовидных пород. Рекомендации по направлению геолого-поисковых работ.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дневная форма

Номер темы	Название темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение	2						Собеседование
2	Принципы поисков месторождений минерального строительного сырья	4						Собеседование
3	Критерии и перспективы поисков месторождений песчано-гравийных смесей и песков строительных	5	4					Проверка письменных работ
4	Критерии и перспективы поисков месторождений глинистого сырья	5	4					Собеседование
5	Критерии и перспективы поисков месторождений цементного сырья	5	4					Проверка письменных работ
6	Поиски месторождений минерального строительного сырья по геологическим признакам	5					4	Собеседование Реферат
	ВСЕГО:	26	12				4	

IV. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Основная литература

1. Геологические критерии поисков месторождений полезных ископаемых в Беларуси: пособие для студентов спец. I-51 01 01 «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых» / Э.А. Высоцкий [и др.]. – Минск: БГУ, 2009. – 171 с.
2. Поиски и разведка месторождений минерального строительного сырья: на примере четвертичных отложений: учеб. пособие для студентов спец. I-51 01 01 «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых» / В.И. Ярцев, Э.А. Высоцкий, В.И. Губин и др. – Минск: БГУ, 2002. – 175 с.
3. Комаровский М.Е. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: практикум. – Минск: БГУ, 2014. – 27 с.

Дополнительная литература

1. Крейтер В.М. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: Учеб. пособие для вузов: в 2-х т. М.: Недра, 1960-1961. Т.1. 1960. – 332 с., Т. 2. 1961. – 390 с.
2. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: лабораторный практикум: Учеб. пособие для вузов / В.В. Аристов и др. М.: Недра, 1989. – 191 с.
3. Неотектоника и полезные ископаемые Белорусского Полесья / А.В. Матвеев и др.: Минск: Наука и техника, 1984. – 134 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Критерии поисков полезных ископаемых ледниковой формации» используются 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.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ

Для текущего контроля качества усвоения знаний студентами по учебной дисциплине «Критерии поисков полезных ископаемых ледниковой формации» используются следующие средства диагностики:

- проверка письменных работ;
- собеседования;
- подготовка и сдача в определенный срок реферата.

ТРЕБОВАНИЯ К ОБУЧАЮЩЕМУСЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

(Методические указания по выполнению и контролю тем практических заданий)

Практические задания вводятся в учебный процесс с целью формирования у студентов умения и навыков в приобретении и постоянном пополнении своих профессиональных знаний.

По курсу «Критерии поисков полезных ископаемых ледниковой формации» предусмотрено выполнение практических работ по наиболее важным темам учебной дисциплины.

При выполнении запланированных тем 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 заданий практических работ могут быть обсуждены с преподавателем в дни консультаций.

Форма контроля выполнения практических работ определяется в задании и контролируется преподавателем (проверка письменных заданий). Каждая из практических работ оценивается преподавателем и, в соответствии с принятой системой рейтинговой оценки, учитывается в итоговой оценке по дисциплине.

**МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ИТОГОВОЙ ОЦЕНКИ ПО УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЕ
«КРИТЕРИИ ПОИСКОВ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ЛЕДНИКОВОЙ
ФОРМАЦИИ»**

Итоговая оценка формируется на основе 3-х документов:

1. Правила проведения аттестации (Постановление МО 29 мая 2012 г.)
2. Положение о рейтинговой системе БГУ.
3. Критерии оценки студентов (10 баллов).

Формой общего контроля по дисциплине «Критерии поисков полезных ископаемых ледниковой формации» учебным планом предусмотрен зачет.

Рейтинговая оценка по дисциплине рассчитывается на основе оценки текущего контроля и зачетной сессии с учетом их весовых коэффициентов. Оценка по текущей успеваемости составляет 70 %, экзаменационная оценка – 30 %.

Приложение 1

**ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ
УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Корреляция отложений ледниковой формации методом литолого-генетической увязки слоев.
2. Комплексирование геологических критериев при поисках месторождений строительных материалов.
3. Геологические и негеологические поисковые признаки месторождений минерального сырья

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

1. Выявить оптимальный комплекс геологических критериев, определяющих условия размещения различных видов минеральных строительных материалов (на территории Минской возвышенности).
2. Построить геологический разрез отложений ледниковой формации, демонстрирующий взаимосвязь выбранных геологических критериев и строительного сырья.
3. На основе установленных взаимосвязей строительного сырья и отложений составить карту перспективных площадей на разные виды месторождений строительных материалов.
4. Выделить участки, перспективные на выявление крупных месторождений гравия, строительного песка, глины и цементного сырья.
5. Выработать рекомендации по направлению поисковых работ в пределах изученной территории.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «КРИТЕРИИ ПОИСКОВ
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ЛЕДНИКОВОЙ ФОРМАЦИИ»
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Современные проблемы региональной геологии и поисков месторождений полезных ископаемых в Беларуси	Инженерной геологии и геофизики	нет	Изменений не требуется Пр.№11 от 26.06.18
Геология и полезные ископаемые Беларуси	Инженерной геологии и геофизики	нет	Изменений не требуется Пр.№11 от 26.06.18
Геология и полезные ископаемые ледниковой формации	Динамической геологии	нет	Изменений не требуется Пр.№11 от 26.06.18

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ»

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
_____ (протокол № ____ от _____ 201_ г.)

Заведующий кафедрой

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
