

«УТВЕРЖДАЮ»  
 Декан геологического факультета МГУ  
 академик Д.Ю. Пущаровский  
 «2» сентября 2015 года



### Рабочая программа дисциплины «Региональная геокриология»

1. Код и наименование дисциплины (модуля) - **Региональная геокриология**
2. Уровень высшего образования – подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре.
3. Направление подготовки **05.06.01. «Науки о Земле»**. Направленность программы - **Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение**
4. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП. **Относится к вариативной части ОПОП и является дисциплиной по выбору обучающегося в 3 семестре второго года обучения**
5. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)	<p><i>З1 (УК-1) Знать</i> – основные методы научно-исследовательской деятельности.</p> <p><i>У1 (УК-1) Уметь</i> выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.</p>
Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2)	<i>У1 (ОПК-2) Уметь</i> осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания и оценивания успеваемости обучающихся
	<i>У2 (ОПК-2) Уметь</i> разрабатывать образовательные программы на основе компетентностного подхода, модульного

	принципа, системы зачетных единиц
	УЗ (ОПК-2) Уметь разрабатывать рабочие программы дисциплин (модулей)
<p>Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области научной специальности (направленности образовательной программы) (ПК1);</p> <p>владение современными методами научных исследований в области научной специальности, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК 2);</p> <p>способность адаптировать и обобщать результаты современных геологических исследований для целей преподавания дисциплин в области наук о Земле и рационального природопользования в высших учебных заведениях (ПК 3);</p> <p>способность выдвигать и обосновывать новые гипотезы в области своей научной специальности (ПК 4).</p> <p>способность обобщать и использовать результаты исследований для выявления новых явлений, закономерностей, законов и теоретических положений в области своей научной специальности (ПК 5).</p> <p>способность обобщать и использовать результаты научных исследований для решения практических задач хозяйственной деятельности (ПК 6).</p>	

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) приведены в Приложении.

6. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

**Объем дисциплины составляет 6 зачетных единицы, всего 216 часов, из которых 36 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (26 часов занятия лекционного типа, 2 часа занятий семинарского типа (научно-практические занятия), 1 час групповые консультации, 20 часов индивидуальные консультации, 4 часа мероприятия промежуточной аттестации, 163 часа составляет самостоятельная работа аспиранта**

7. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия (если есть): **отсутствуют**

8. Образовательные технологии (отметить если применяется электронное обучение и дистанционные технологии):

9. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

**Аннотация.** Дисциплина “Региональная геокриология” предусматривает освещение проблем и достижений региональной геокриологии; изучение зональных, высотно-поясных и региональных закономерностей формирования и изменения геокриологических условий в зависимости от геолого-географической обстановки и истории развития региона; геокриологическое районирование и картирование территории России; характеристику геокриологических условий крупных регионов России и, в краткой форме, зарубежных стран.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины,  форма промежуточной аттестации по дисциплине	Всего (часы)	В том числе								
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них					Самостоятельная работа обучающегося, часы из них			
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости коллоквиумы, практические контрольные занятия и др)*	Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка рефератов и т.п..	Всего
<b>Тема 1. Введение в региональную геокриологию.</b> Цели, задачи, содержание региональной геокриологии. Теоретические и научно методические основы региональной геокриологии. Степень геокриологической изученности территорий разных регионов.	2	2	0	0	0		2	0	0	0
<b>Тема 2. Основные факторы и условия формирующие геокриологическую обстановку территорий и их пространственная изменчивость.</b> Влияние климата, рельефа,	19	2			2	Контрольная работа	4	7	8	15

геологического строения, подземных вод и пр. на формирование температуры пород и/или мощности криолитозоны. Зональные и региональные особенности проявления криогенных процессов и явлений и формирования криогенного строения горных пород										
<b>Тема 3. Распространение сезонно- и многолетнемерзлых пород на Земле.</b> Геокриологическая широтная зональность, секториальность и высотная поясность. Субарктическая, субмаринная и субгляциальная криолитозона. Районирование Земли по условиям существования мерзлых пород. Южная и северная геокриологические зоны Северного полушария. Геокриологические условия зарубежных стран.	29	4			2	Контрольная работа	6	6	16	22
<b>Тема 4. Принципы и методы общего геокриологического районирования и картирования.</b> Обзорные геокриологические карты СССР и	23		2	1	4	Практическая работа	7	8	8	16

мира, а также крупных регионов (Западной Сибири и пр.).										
<b>Тема 5*. Геокриологические условия Восточно-Европейской платформы и Урало-Новоземельской складчатой области</b>	24	2			2	Контрольная работа	4		20	20
<b>Тема 6. Геокриологические условия Западно-Сибирской плиты</b>	24	2			2	Контрольная работа	4		20	20
<b>Тема 7. Геокриологические условия Сибирской платформы и Таймыро-Североземельской складчатой области</b>	26	4			2	Контрольная работа	6		20	20
<b>Тема 8. Геокриологические условия Верхояно-Чукотской и Корякско-Камчатской складчатых областей</b>	26	4			2	Контрольная работа	6		20	20
<b>Тема 9. Геокриологические условия складчатых областей юго-востока России</b>	26	4			2	Контрольная работа	6		20	20
<b>Тема 10. Этапы формирования геокриологических условий России.</b>	14	2			2	Контрольная работа	4		10	10

<b>Промежуточная аттестация</b> (балльно-решетчатая система)	4									
<b>Итого</b>	219	26	2	1	20		49	21	142	163

В темах **5-9** в каждом регионе криолитозона рассматривается как с позиций геолого-географических особенностей, так и с позиций закономерностей формирования и развития геокриологических условий. Характеризуются температура пород, распространение сезонно- и многолетнемерзлых пород и таликов по площади в зависимости от ландшафтно-климатических, геолого-тектонических и геоморфологических условий; мощность, яркость и криогенное строение криолитозоны в зависимости от геологической и палеогеографической истории развития региона в четвертичное время; глубина сезонного промерзания или оттаивания пород; особенности распространения и развития криогенных процессов и явлений; характер изменения геокриологических условий при хозяйственном освоении территории и под влиянием естественной динамики климата и др.

*\*Текущий контроль успеваемости может быть реализован в рамках занятий семинарского типа, групповых или индивидуальных консультаций*

*\*\* Промежуточная аттестация может проходить как в традиционных форма (зачет, экзамен), так и в иных формах (балльно-решетчатая система, портфолио и др.)*

10. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы аспирантов по дисциплине. **Геокриологическая карта СССР масштаба 1:2500000 (1997), серия карт Западно-Сибирской плиты (1988-89).**

11. Ресурсное обеспечение:

**а) основная литература:**

Геокриология СССР. Европейская территория СССР. М.: Недра, 1988.

Геокриология СССР. Западная Сибирь. М.: Недра, 1989.

Геокриология СССР. Средняя Сибирь. М.: Недра, 1989.

Геокриология СССР. Восточная Сибирь и Дальний Восток. М.: Недра, 1989.

Геокриология СССР. Горные страны юга СССР. М.: Недра, 1989.

Геокриологическая карта СССР. Масштаб 1:2 500 000. Винница, 1997

Основы геокриологии. Ч. 3. Региональная и историческая геокриология Мира / Под ред. Э.Д. Ершова. М.: Изд-во МГУ, 1998. 575 с.

**б) дополнительная литература:**

Региональная криолитология. Под ред. А.И. Попова. Москва, Изд-во МГУ, 1989.

Романовский Н.Н. Основы криогенеза литосферы. М.: Изд-во МГУ, 1993.

Фотиев. С.М. Криогенный метаморфизм пород и подземных вод (условия и результаты). Новосибирск: Изд-во Гео, 2009

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».  
**программное обеспечение Google Earth**

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

**- специализированная аудитория с ПК и компьютерным проектором, дисплейный класс, библиотека Геологического факультета МГУ; учебные пособия – карты, фотоматериалы: лекционный материал в виде компьютерных презентаций.**

12. Язык преподавания - **русский**

13. Преподаватель (преподаватели).- **к. г.-м. н., доцент О.М.Лисицына (olyalisitsyna@yandex.ru)**



Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине «Региональная геокриология»

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине	КРИТЕРИИ и ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине					ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
	1	2	3	4	5	
<p><b>ЗНАТЬ:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <b>З1(УК-1)</b></p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Устный опрос Тест с выборочным или конструируемым ответом Контрольная работа Доклад
<p><b>УМЕТЬ:</b> анализировать альтернативные варианты решения</p>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы анализ	Сформированное умение анализировать альтернативные	доклад на научном семинаре или конференции,

исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов <i>У1 (УК-1)</i>		варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	научная публикация
<i>У1 (ОПК-2)</i> Уметь осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования	Отсутствие умений	осуществляет отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	осуществляет отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	осуществляет отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	осуществляет отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки	Педагогическая практика
		Неудовлетворительно или _____ баллов	Удовлетворительно или _____ баллов	Хорошо или _____ баллов	Отлично или _____ баллов	

**Примерные темы рефератов по темам дисциплины  
а) общие**

1. Особенности проявления форм криогенного пучения пород на территории Западной Сибири.
2. Условия образования и распространения основных типов полигонально-жильных структур.
3. Особенности криогенного строения эпикриогенных пород.

4. Пластовые льды ( генезис, условия образования и распространение)
5. Особенности распространения и строения синкриогенных отложений.
6. Основные виды наледей подземных вод в южной и северной геокриологических зонах.
7. Каменные глетчеры (происхождение, распространение, подвижность).
8. Мерзлотно-температурная секториальность Северного полушария.
9. Высотная геокриологическая поясность.
10. Зональные и региональные особенности формирования геокриологических условий
11. Подземные воды в криолитозоне
12. . Закономерности распространения и строения криолитозоны Северного полушария
13. Высокоширотная криолитозона Евразии.
14. Высокогорная криолитозона Евразии.
15. Криолитозона Северной Америки.
16. Криолитозона Северного Ледовитого океана.
17. Распространение сезонно- и многолетнемерзлых пород в Южной Америке, Африке и Австралии.
18. Криосфера Антарктиды
19. Геокриологическая съемка как основной метод изучения мерзлотных условий
20. Обзорные геокриологические карты СССР
21. Геокриологической карты СССР масштаба 1:2500000 (принципы составления, содержание, научное значение и практическое использование)
22. Влияние тепловых потоков из недр земли на мощность и конфигурацию мерзлых толщ.
23. Зона стабильности гидратов газов и взаимодействие с мерзлыми толщами.
24. Гидрогеохимическая вертикальная зональность в артезианских областях платформ и строение криолитозоны.
25. Реликтовые и двухслойные мерзлые толщи (распространение, строение, причины и геологические условия образования)
26. Основные особенности изменения мощностей криолитозоны в северной и южной геокриологической зоне.
27. Основные типы и виды таликов в южной и северной геокриологических зонах.
28. Рациональное использование и охраны геологической среды в криолитозоне
29. Влияние климатических изменений и геологических событий на кайнозойскую историю развития мерзлых толщ
30. Реконструкция геокриологических условий Центральной Якутии по геотермическим параметрам мерзлых толщ
31. История формирования мерзлых пород Восточно-Европейской равнины

32. История формирования мерзлых пород Западной Сибири.
33. История формирования мерзлых пород приморских низменностей Якутии

**б) по темам 5-9**

1) Рефераты по общей геокриологической характеристике конкретного региона (например, «Геокриологические условия Анадыро-Пенжинского региона») по единому примерному плану:

- Физико-географические условия.
- Геологическое строение. Тектоника.
- .Подземные воды
- Геокриологические условия (распространение, строение и мощность криолитозоны, талики; криогенное строение и льдистость мерзлых пород; температура пород, сезонное оттаивание или промерзание пород, криогенные процессы и явления; изменение геокриологических условий при хозяйственном освоении территории).
- Список используемой литературы.

Реферат сопровождается обзорной геокриологической картой или схемой, геокриологическим разрезом.

2) Рефераты по характеристике одной из составляющих геокриологических условий территории. Например, «Криогенное строение плейстоценовых отложений Колымской низменности» или «Мощность и строение криолитозоны Сибирской платформы»