

*РЕКОМЕНДУЕМАЯ ФОРМА для разработчиков программ аспирантуры МГУ*

УТВЕРЖДАЮ

Декан геологического факультета МГУ,

академик \_\_\_\_\_ Д.Ю. Пущаровский

2 сентября 2015 г.

### **Рабочая программа дисциплины (модуля)**

1. Код и наименование дисциплины (модуля) **«Геоморфология»**
2. Уровень высшего образования – подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре.
3. Направление подготовки **05.06.01 «Науки о Земле»**. Направленность программы **«Общая и региональная геология»**
4. **Место дисциплины (модуля) в структуре ООП:** относится к вариативной части ООП, рекомендована к освоению в 3 семестре второго года обучения.
5. **Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)**

<b>Формируемые компетенции (код компетенции)</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине «Геоморфология»</b>
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных	31 (УК-3): знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах

задач.	
<i>УК-5(6)</i> Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	31(УК-5(6)): знать содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
<i>ОПК-1</i> Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	31 (ОПК-1) Знать основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения
<i>ПК1</i> Способность адаптировать и обобщать результаты современных геоморфологических исследований для целей преподавания геологических дисциплин в образовательных организациях высшего образования и научных исследований	31(ПК-1): знать закономерности развития и взаимосвязи геологических, физических и химических процессов, протекающих в недрах Земли и на ее поверхности, и их взаимодействие с другими оболочками Земли 32(ПК-1) знать методы и технологии исследований по направленности обучения 33(ПК-1) знать особенности представления результатов экспериментальных исследований по направленности обучения
<i>ПК 2</i> владение современными методами научных исследований в области научной специальности, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	31(ПК-2): знать физические основы современных методов научных исследований в области научной специальности 32(ПК-2): знать аппаратуру и методики исследований по направленности обучения
<i>ПК3</i> способность адаптировать и обобщать результаты современных геологических исследований для целей преподавания дисциплин в области наук о Земле и рационального природопользования в высших учебных заведениях	31(ПК-3) знать современное состояние научных исследований и круг актуальных проблем в области научной специальности
<i>ПК-4</i> способность выдвигать и обосновывать новые гипотезы в области своей научной специальности	31(ПК-4) знать общие закономерности развития науки и современное состояние исследований в области своей научной специальности
<i>ПК-5</i> способность обобщать и использовать результаты исследований для выявления новых явлений, закономерностей, законов и теоретических положений в области своей научной специальности	31(ПК-5) знать законы и базовые теоретические положения в области своей научной специальности
<i>ПК-6</i> способность обобщать и использовать	31(ПК-6) знать существующие пути решения актуальных практических задач в области

результаты научных исследований для решения практических задач хозяйственной деятельности	своей научной специальности и их недостатки
---	---

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине Геоморфология приведены в Приложении. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**6. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических 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 54 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (28 часов лекции, 14 часов семинарских занятий, 10 часов индивидуальные консультации, 2 часа мероприятий промежуточной аттестации), 162 часа составляет самостоятельная работа обучающегося.

**7. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия:** обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен знать основные методы научно-исследовательской деятельности; уметь 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; владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

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

Программа дисциплины «Геоморфология» подразумевает применение методик и технологий преподавания при реализации компетентностного подхода с различными видами учебной работы – лекциями, практическими заданиями,

самостоятельной работой студентов (с консультациями преподавателя). Преподавание сочетает директивную и интерактивную модели обучения, с использованием презентаций, докладов и научно-исследовательской работы.

**9. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий**

**Краткая аннотация**

Дисциплина «Геоморфология» рассматривает основные рельефообразующие факторы формирования горных стран и их строение, а также особенности развития рельефа в области вулканизма. Анализируется развитие молодых деформаций и их выражение в коррелятивных отложениях и сопутствующих формах рельефа. Приводятся сведения о возможном выражении в рельефе тектонических деформаций и их дешифровочные признаки. Показываются способы построения структурно-геоморфологических карт. Рассматриваются возможности применения структурно-геоморфологического дешифрирования при прогнозе и поисках различных месторождений полезных ископаемых, в том числе россыпных, а также использование этого метода при прогнозно-поисковых работах на нефть и газ, а также области применения геоморфологических методов для изучения современных геологических процессов. В курсе предусмотрено написание двух рефератов по наиболее актуальным темам.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе								
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы					Самостоятельная работа обучающегося, часы			
		из них					из них			
		Занятия лекцион	Занятия семинар	Групповые	Индивидуальные	Учебные занятия, направленные на проведение	Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка рефератов и т.п..	Всего

						текущего контроля успеваемости коллоквиумы, практические контрольные занятия и др)*					
Тема 1.	29	5	2		2		9	10	10	20	
Тема 2.	29	5	2		2		9	10	10	20	
Тема 3.	30	6	2		2		10	10	10	20	
Тема 4.	32	6	4		2		12	10	10	20	
Тема 5.	32	6	4		2		12	10	10	20	
Промежуточная аттестация	64						2	62			
<b>Итого</b>	216	28	14	-	10		54	50	50	162	

### **Содержание дисциплины.**

Тема 1.

#### **Развитие рельефа горных стран.**

Геоморфологический анализ этапов формирования рельефа областей денудации. Геоморфологическая зональность и стадийность формирования горной страны. Анализ мезоформ зонального рельефа и их взаимоотношение с внутренним

строением – тектоническими деформациями. Статические и динамические факторы, определяющие морфологическое выражение структурных форм. Поверхности выравнивания и региональные денудационно-эрозионные врезы. Зональное строение рельефа и переход поверхностей современных равнин в разновозрастные врезы предгорий.

Тема 2.

**Методика структурно-геоморфологического изучения рельефа горных стран.**

Структурное дешифрирование топокарт, аэро- и космоснимков при анализе горных стран. Анализ комплексных геолого-геоморфологических профилей, как метод реконструкции этажей вертикального расчленения и исследования морфологии региональных эрозионно-денудационных врезов. Азональные явления и их отражение в характере вертикального и горизонтального расчленения. Последовательность становления в рельефе общих и частных поднятий в течении этапа горообразования.

Тема 3.

**Значение структурно-геоморфологического картирования для решения практических задач.**

Применение структурно-геоморфологического анализа при прогнозе и поисках месторождений полезных ископаемых, контролируемых новейшей тектоникой. Неотектонические исследования при поисках месторождений нефти и газа в осадочных бассейнах на закрытых платформенных территориях. Применение структурно-геоморфологических исследований для выявления начальных стадий зарождения локальных поднятий, перспективных для поисков углеводородов.

Тема 4.

**Неотектонические исследования при поисках россыпных месторождений.**

Неотектонические предпосылки поисков россыпей и типы структурно-геоморфологических ловушек металла. Условия образования россыпей в районах интенсивных и тектонических движений с горным расчлененным рельефом; во впадинах, отмерших на ранних этапах становления в рельефе структурных форм и др. Наиболее типичные структурно-геоморфологические ловушки главных долин и притоков, ловушки разгрузки и подпруживания. Применение

информационного анализа для построения прогнозных карт. Анализ новейших тектонических деформаций для оценки перспективности поисков прибрежно-морских россыпей золота.

Тема 5.

### **Вулканизм и рельефообразование.**

Структурно-геоморфологический анализ областей развития вулканов. Структурная приуроченность участков новейшего вулканизма. Корреляция процессов вулканизма и тектоники.

### **Примерные темы рефератов.**

1. Использование космических снимков при структурно-геоморфологическом анализе горного района (на конкретном примере какого-либо района)
2. Структурно-геоморфологические исследования впадин с целью поиска локальных структурных форм, перспективных на нефть и газ
3. Выявление локальных структур с использованием данных анализа рельефа
4. Применение структурно-геоморфологического анализа при поисках эндогенных месторождений полезных ископаемых
5. Структурная геоморфология и неотектоника нефтегазоносных бассейнов
6. Нетрадиционные методы поиска россыпей
7. Структурно-геоморфологические методы при металлогенических исследованиях
8. Анализ рельефа при поисках месторождений полезных ископаемых
9. Применение структурно-геоморфологических исследований при поисках и россыпей
10. **Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы аспирантов по дисциплине (модулю). Включает в себя оборудование для обеспечения преподавания учебных дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).**

1. Библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова
2. Электронные ресурсы (интернет, стационарные носители информации)

## 11. Ресурсное обеспечение:

- **Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

Волчанская И.К., Сапожникова Е.Н. Анализ рельефа при поисках месторождений полезных ископаемых. М.: Недра, 1990.

Корчуганова Н.И. Аэрокосмические методы в геологии. М.: Геокарт: ГЕОС. 2006. 244 с.

Корчуганова Н.И., Костенко Н.П., Межеловский И.Н. Неотектонические методы поисков полезных ископаемых. М.: МПР РФ, Геокарт, МГГА. 2001, 2001 с.

Костенко Н.П. Развитие рельефа горных стран. М.: Мысль. 1979. 368 с.

Костенко Н.П., Макарова Н.В., Корчуганова Н.И. Выражение в рельефе складчатых и разрывных деформаций (структурно-геоморфологическое дешифрирование аэрофотоснимков, космических снимков и топографических карт). М.: Изд-во МГУ. 1999.

Мелекесцев И.В. Вулканизм и рельефообразование. М.: Наука, 1980. 212 с.

Николаев Н.И. Новейшая тектоника и современная геодинамика литосферы. М.: Недра. 1988.

Новейший и современный вулканизм на территории России/ Отв. Ред. Н.П. Лаверов. М.: Наука, 2005. 604 с.

Скублатова Н.В. Структурно-геоморфологические методы в прогнозировании металлогенических исследованиях. Л.: Недра, 1987.

Шило Н.А. Основы учения о россыпях. М.: Наука. 1985

- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. [www.nbmgu.ru](http://www.nbmgu.ru) - библиотека Московского государственного университета

2. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) - научная электронная библиотека

3. <http://www.afanas.ru/mapbase/help> - сайт топографических карт



4. <http://earth.google.com/> - сайт аэроснимков поверхности Земли

- Перечень используемых информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости).

**Для материально-технического обеспечения дисциплины используется оборудование, позволяющее представлять лекционный материал в виде презентаций.**

- Описание материально-технической базы.

**Занятия проходят в аудитории, оснащенной всем необходимым мультимедийным оборудованием.**

12. **Язык преподавания:** русский

13. **Преподаватель (преподаватели):** канд. геол-мин. наук, доцент **Г.В.Брянцева** (bryan@geol.msu.ru).

Приложение

**Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Прикладная литология»  
на основе карт компетенций выпускников**

<b>РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)</b>	<b>КРИТЕРИИ и ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)</b> <i>(критерии и показатели берутся из соответствующих карт компетенций, при этом пользуются только балльно-рейтинговой системой оценивания)</i>					<b>ВИДЫ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА</b>
	1	2	3	4	5	
31 (УК-3): знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания	индивидуальное устное собеседование
31(УК-5(6)): знать содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания	индивидуальное устное собеседование
31 (ОПК-1) Знать основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания	письменная работа (реферат), индивидуальное устное собеседование

32 (ОПК-1) Знать основные источники и методы поиска научной информации	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания	письменная работа (реферат), индивидуальное устное собеседование
31(ПК-1): знать закономерности развития и взаимосвязи геологических, физических и химических процессов, протекающих в недрах Земли и на ее поверхности, и их взаимодействие с другими оболочками Земли	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания закономерностей развития и взаимосвязи геологических, физических и химических процессов, протекающих в недрах Земли и на ее поверхности, и их взаимодействие с другими оболочками Земли	Неполные знания закономерностей развития и взаимосвязи геологических, физических и химических процессов, протекающих в недрах Земли и на ее поверхности, и их взаимодействие с другими оболочками Земли	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания закономерностей развития и взаимосвязи геологических, физических и химических процессов, протекающих в недрах Земли и на ее поверхности, и их взаимодействие с другими оболочками Земли	Сформированные и систематические знания развития и взаимосвязи геологических, физических и химических процессов, протекающих в недрах Земли и на ее поверхности, и их взаимодействие с другими оболочками Земли	письменная работа (реферат), индивидуальное устное собеседование
32(ПК-1) знать методы и технологии исследований по направленности обучения	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и технологий исследований по направленности обучения	Неполные знания методов и технологий исследований по направленности обучения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий исследований по направленности обучения	Сформированные и систематические знания методов и технологий исследований по направленности обучения	письменная работа (реферат), индивидуальное устное собеседование
33(ПК-1) знать особенности представления результатов экспериментальных исследований по направленности обучения	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания особенностей представления результатов	Неполные знания особенностей представления результатов экспериментальн	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания особенностей представления	Сформированные систематические знания особенностей представления результатов экспериментальных	письменная работа (реферат), индивидуальное устное собеседование

		экспериментальных исследований по направленности обучения	ых исследований по направленности обучения	результатов экспериментальных исследований по направленности обучения	исследований по направленности обучения	
31(ПК-2): знать физические основы современных методов научных исследований в области научной специальности	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания физических основ современных методов научных исследований в области научной специальности	Неполные знания физических основ современных методов научных исследований в области научной специальности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания физических основ современных методов научных исследований в области научной специальности	Сформированные и систематические знания физических основ современных методов научных исследований в области научной специальности	письменная работа (реферат), индивидуальное устное собеседование
32(ПК-2): знать аппаратуру и методики исследований по направленности обучения	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания аппаратуры и методик исследований по направленности обучения	Неполные знания аппаратуры и методик исследований по направленности обучения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания аппаратуры и методик исследований по направленности обучения	Сформированные и систематические знания аппаратуры и методик исследований по направленности обучения	письменная работа (реферат), индивидуальное устное собеседование
31(ПК-3) знать современное состояние научных исследований и круг актуальных проблем в области научной специальности	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания современного состояния научных исследований и круга актуальных проблем в области научной специальности	Неполные знания современного состояния научных исследований и круга актуальных проблем в области научной специальности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современного состояния научных исследований и круга актуальных проблем в области научной специальности	Сформированные и систематические знания современного состояния научных исследований и круга актуальных проблем в области научной специальности	письменная работа (реферат), индивидуальное устное собеседование
31(ПК-4) знать общие	Отсутствие	Фрагментарные	Неполные знания	Сформированные, но	Сформированные и	письменная работа

закономерности развития науки и современное состояние исследований в области своей научной специальности	знаний	знания общих закономерностей развития науки и современное состояние исследований в области своей научной специальности	общих закономерностей развития науки и современное состояние исследований в области своей научной специальности;	содержащие отдельные пробелы знания общих закономерностей развития науки и современное состояние исследований в области своей научной специальности	систематические знания общих закономерностей развития науки и современное состояние исследований в области своей научной специальности	(реферат), индивидуальное устное собеседование
31(ПК-5) знать законы и базовые теоретические положения в области своей научной специальности	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания законов и базовых теоретических положений в области своей научной специальности	Неполные знания законов и базовых теоретических положений в области своей научной специальности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания законов и базовых теоретических положений в области своей научной специальности	Сформированные и систематические знания законов и базовых теоретических положений в области своей научной специальности	письменная работа (реферат), индивидуальное устное собеседование
31(ПК-6) знать существующие пути решения актуальных практических задач в области своей научной специальности и их недостатки	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания существующих путей решения актуальных практических задач в области своей научной специальности и их недостатков	Неполные знания существующих путей решения актуальных практических задач в области своей научной специальности и их недостатков	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания существующих путей решения актуальных практических задач в области своей научной специальности и их недостатков	Сформированные и систематические знания существующих путей решения актуальных практических задач в области своей научной специальности и их недостатков	письменная работа (реферат), индивидуальное устное собеседование

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине «Геомарфология» - индивидуальное устное собеседование.

Максимальное количество баллов 100. Оценка «отлично» - выше 80 баллов; «хорошо» - 60-80 баллов; «удовлетворительно» - 45-60 баллов; «неудовлетворительно» - ниже 45 баллов.

Критерии оценки индивидуального устного собеседования:

1. Полнота и глубина изложенного материала (0-50 баллов)
2. Знание основных методов и теорий области изучаемой дисциплины (0-20 баллов)
3. Владение терминологией в области своей научной специальности (0-10 балла)
4. Умение сформулировать собственную точку зрения по вопросу (0-10 балла)
5. Логичное изложение материала, культура речи (0-10 балла)

### **Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения**

Примеры контрольных вопросов по основным темам:

1. Современное развитие геоморфологии: проблемы и перспективы
2. Значение геоморфологии в проведении междисциплинарных исследований
3. Основные закономерности строения рельефа орогенных областей
4. Значение поверхностей выравнивания для изучения новейшей тектоники
5. Полигенез денудационных и аккумулятивных форм рельефа горных стран
6. Особенности структурно-геоморфологического анализа областей развития вулканизма
7. Общие закономерности формирования рельефа вулканических областей
8. Корреляция процессов вулканизма и неотектоники
9. Методы изучения динамики рельефа
10. Основные законы развития рельефа
11. Использование космических снимков при структурно-геоморфологическом анализе горных стран
12. Значение структурно-геоморфологического анализа для поисков россыпных месторождений
13. Применение структурно-геоморфологического дешифрирования при прогнозе и поисках оруденения
14. Неотектонические предпосылки поисков россыпей и типы структурно-геоморфологических ловушек
15. Возможности структурно-геоморфологических методов при прогнозно-поисковых работах на нефть и газ,
16. Применение структурно-геоморфологического дешифрирования для изучения современных геологических процессов.

-----

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения**  
**Календарно-тематический план**

**Контактные аудиторные часы**

Темы	Тема для изучения	Форма проведения занятий	Кол-во часов
1	<b>Развитие рельефа горных стран.</b>	лекция	5
		Семинар	2
2	<b>Методика структурно-геоморфологического изучения рельефа горных стран.</b>	Лекция	5
		Семинар	2
3	<b>Значение структурно-геоморфологического картирования для решения практических задач.</b>	Лекция	6
		Семинар	2
4	<b>Неотектонические исследования при поисках россыпных месторождений.</b>	Лекция	6
		Семинар	4
5	<b>Вулканизм и рельефообразование.</b>	Лекция	6
		Семинар	4
		<b>Итого</b>	42

**Самостоятельная работа**

Тема для изучения	Форма выполнения	Кол-во часов
Направленность процесса горообразования и геоморфологическая зональность рельефа	Подготовка рефератов и презентаций индивидуальных проектов	20
Типы карт неотектонического и структурно-геоморфологического содержания. Изображение новейших деформаций на структурно-геоморфологических	Построение структурно-геоморфологической карты на горный район	20

картах		
Использование материалов дистанционного зондирования и структурно-геоморфологических карт для прогнозирования оруденения	Реферат Подготовка индивидуального проекта с подбором материалов из дополнительной учебной литературы	20
Возможные неотектонические методы при поисках месторождений нефти и газа	Подготовка рефератов и презентаций индивидуальных проектов	20
Особенности структурно-геоморфологического анализа областей развития вулканизма	Подготовка индивидуального проекта с подбором материалов из дополнительной учебной литературы	20
	<b>Итого</b>	100