

## **ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ГЕОГРАФИЯ»**

для поступления в магистратуру по направлению «Экология и природопользование»,

### **Понятийно-концептуальные и теоретические основы научных дисциплин**

Форма и строение Земли. Земные проявления изменений солнечной активности, Географические процессы, связанные с обращением Земли вокруг Солнца и вокруг своей оси. Характеристики основных оболочек Земли. Внутренние и внешние (космические) источники энергии.

Представление о ландшафтной оболочке как зоне множественных контактов. Природно-территориальные комплексы как объекты изучения комплексной физической географии. Круговорот воды в природе и его планетарные функции. Природная зональность географической оболочки. Секторность. Периодический закон географической зональности.

Природные компоненты ландшафта и их связи. Иерархия природных геосистем. Морфологическая структура ландшафта. Ландшафтные катены, нуклеарные геосистемы, экотоны.

Генетическая классификация рельефа. Возраст и история развития рельефа. Понятие о геоморфологическом этапе в развитии Земли. Морфологическая структура рельефа. Морфометрический анализ рельефа.

Эндогенные факторы, формирующие тектонические формы рельефа суши и дна Мирового океана. Тектонические и вулканические формы рельефа материков. Понятие о морфолитогенезе. Физическое, химическое и биологическое выветривание. Склоновые процессы и формы. Генетические типы склонов и склоновых отложений. Зональность склоновых процессов. Флювиальные формы рельефа и факторы, определяющие их возникновение и развитие. Пролувий и пролювиальные формы рельефа. Морфология карстовых областей. Зонально-климатические типы карста.

Закономерности распространения снежного покрова на Земном шаре. Хионосфера и снеговая граница. Причины возникновения, строение, физические особенности ледников и условия их существования. Динамика ледников. Классификация ледников. Ритмы в оледенении и снежности. Ледниковые формы рельефа в горах. Морфология районов современного горно-долинного оледенения. Ледниковые и водно-ледниковые отложения в горных областях и на равнинах. Покровные суглинки и лёссы. Оледенения плейстоцена и их границы. Понятие о плювиальных эпохах.

Криолитозона. Формирование, развитие, типизация многолетнемерзлых пород. Классификация криогенных горных пород и подземных льдов. Морфология и генезис полигонально-жильных, инъекционных, сегрегационных, погребенных льдов.

Процессы эолового рельефообразования. Особенности рельефообразования в пустынных областях. Формы рельефа и факторы рельефообразования в береговой зоне морей. Волновые процессы в береговой зоне. Морские террасы, эвстатические колебания уровня моря и новейшие тектонические движения. Экзогенные формы рельефа на дне морей и океанов.

Региональные особенности строения и происхождения рельефа Земли, основы геоморфологического районирования материков. Закономерности происхождения и пространственного размещения основных орографических элементов материков. Типические и уникальные свойства регионального рельефа материков.

Основные подходы к определению объекта и предмета изучения, структуры социально-экономической географии. Дифференциация и интеграция в социально-экономической географии. Изменения, связанные с переходом ведущих стран на постиндустриальный этап развития, глобализацией, гуманизацией. Понятие и концепция

территориального разделения труда, его виды, уровни и факторы. Понятие и концепция экономико-географического положения и его значение для социально-экономической географии, его виды и уровни, концепция функции места. Понятие и концепция территориальных хозяйственных систем и территориально-производственных комплексов (ТПК). Понятие и виды кластеров и кластерной политики. Сравнение понятий ТПК и промышленных кластеров. Понятие, концепция и метод энергопроизводственных циклов и возможности их использования в современных экономико-географических исследованиях. Экономико-географическое районирование как процесс и метод географического познания. Центр-периферийная парадигма и ее значение для экономико-географических исследований. Теории регионального роста и «новая экономическая география».

Форма Земли. Системы координат. Связь географических, полярных и прямоугольных координат. Системы отсчета высот. Измерения на местности, их точность. Методы определения плановых координат. Способы нивелирования. Глобальные системы позиционирования: принцип определения координат, способы и точность.

Определение карты. Другие картографические изображения. Элементы общегеографической, тематической карты, других картографических произведений. Свойства картографических изображений как географических моделей. Классификация картографических произведений по охвату, масштабу, содержанию, назначению. Виды картографирования. Географическая картография. Картографические проекции, их виды и свойства, классификации. Искажения на картах. Влияние выбранной проекции на достоверность картографического произведения. Выбор проекции в зависимости от территории и назначения карты. Геометрические и смысловые основы построения компоновки, виды компоновок.

Способы изображения явлений на карте. Картографическая генерализация как процесс научного обобщения объектов и явлений действительности. Факторы генерализации. Смысловая и геометрическая стороны процесса. Приёмы генерализации. Картографическая топонимика. Виды надписей. Выбор географических названий. Передача иноязычных названий. Источники для создания картографических произведений. Возможности использования, критерии оценки точности и достоверности источников.

Серии карт и атласы. Требования к содержанию серии карт. Проблемы согласования карт. Основные серии карт. Определение географического атласа. Классификации атласов по охвату территории, содержанию, назначению. Фундаментальные атласы, комплексные региональные атласы, основные тематические. Понятие национального атласа.

Физические основы получения изображений земной поверхности. Спектр электромагнитных колебаний, особенности получения изображений в отдельных его диапазонах. Виды и технологии съемок. Современная съемочная аппаратура. Классификация съемочных методов и средств. Основные параметры космической съемки земной поверхности. Многозональная и гиперспектральная съемка. Пространственное, спектральное, временное разрешение снимков. Одиночные и взаимно перекрывающиеся снимки.

Географическая информация и ее представление в базах данных ГИС. Источники пространственных данных и их типы. Модели представления данных в ГИС. Пространственный объект как цифровое представление объекта реальности. Типы пространственных объектов: точки, линии, полигоны, поверхности (рельеф). Позиционная и семантическая составляющая пространственных данных. Модели пространственных данных: векторная, векторно-топологическая, растровая. Элементы векторной топологической модели (узел, дуга, линейный сегмент и др.).

Гидросфера и ее основные части. Водные объекты. Гидрологическое состояние, режим, гидрологические процессы. Физические и химические свойства природных вод и их влияние на гидрологические процессы. Круговорот воды, растворенных и взвешенных веществ на Земле. Сток как географический фактор. Водный баланс Земли, Мирового океана, суши, водных объектов. Морфология и морфометрия речных бассейнов и водосборов. Гидрографическая и речная сеть бассейна реки. Долина и русло реки. Виды питания рек. Водный режим рек. Сток воды и его характеристики. Факторы стока и режима рек. Классификации рек. Движение воды в реках. Термический и ледовый режим рек и его факторы. Речные наносы и их генезис. Русловые процессы на реках. Устья рек. Озера и водохранилища как элементы гидрографической сети суши и звенья круговорота воды в природе. Роль озер и водохранилищ в трансформации речного стока. Озерные котловины. Морфометрия озер и водохранилищ. Режим уровней воды в озерах и водохранилищах. Динамика вод в озерах и водохранилищах. Термический режим озер и водохранилищ. Химический состав природных вод. Гидрохимический режим рек, озер и водохранилищ.

Физические свойства морской воды. Основные параметры состояния морской воды. Шкалы солености. Уравнение состояния морской воды. Коллигативные свойства морской воды. Электромагнитные свойства. Оптические свойства морской воды. Скорость распространения звука в море. Понятие о перемешивании в море. Турбулентный обмен в океане. Вертикальная устойчивость. Классификация морских течений. Модели океанической циркуляции. Системы течений Мирового океана. Волновые движения в океане. Ветровые волны. Длинные гравитационные волны. Волны цунами. Планетарные волны. Внутренние волны. Понятие о приливах и их элементы. Классификация приливов. Характеристика приливов у берегов океана. Тепловой баланс океана. Водный и солевой балансы океана и прилегающих морей. Гидрологическая структура Мирового океана и закономерности ее формирования. Меридиональный перенос тепла и пресной воды в океанах. Географическое понятие о водной массе. Водные массы и фронты.

Состав воздуха. Метеорологические наблюдения, система мониторинга, усвоение данных. Закономерности изменений метеорологических переменных с высотой. Радиация в атмосфере. Основные закономерности формирования глобального распределения климатических переменных. География климатов. Законы сохранения энергии и углового момента для земли как планеты.

Геоэкология как междисциплинарное научное направление. История и методическая база геоэкологии. Геоэкология и природопользование. Геосферы (атмосфера, гидросфера, литосфера, биосфера) и экосфера. Их основные свойства, особенности и взаимное влияние. Основные особенности энергетического баланса экосферы. Изменения энергетического баланса и круговоротов вещества под влиянием деятельности человека. Социально-экономические процессы, определяющие глобальные экологические изменения. Потребление природных ресурсов, его региональные и национальные особенности, необходимость регулирования. Геоэкологические «услуги» и их потребление. Научно-техническая революция, ее роль в формировании глобального экологического кризиса. Физическая география и региональная геоэкология материков. Основные природные закономерности, определяющие формирование и трансформацию ландшафтов материков Земли. Региональная специфика природы материков как основа социально-экономического развития территорий. Этнокультурные аспекты геоэкологии. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем.

Становление и развитие биогеографии. Биогеография как фундаментальная основа рационального использования биологических ресурсов. Биогеография и экология. Организм и среда (основы аутэкологии). Экология сообществ (основы синэкологии). Основы биогеоценологии. Биоразнообразие как феномен. Уровни биоразнообразия: генетический, таксономический, экологический. Биологические и экологические

особенности важнейших групп организмов. Основы медицинской географии. Антропоэкологическая концепция. Окружающая среда и здоровье человека. Природная очаговость болезней.

История становления природопользования как вида человеческой деятельности и как междисциплинарного научного направления. Природопользование и география. Комплекс естественнонаучных и социально-экономических знаний как методологическая база природопользования. Теория природопользования. Основные понятия и определения природопользования. Взаимодействие общества и природы на современном этапе общественного развития. Формы и масштабы воздействия человека на природу. Последствия антропогенных воздействий. Эколого-географические принципы рационального природопользования. Классификация видов и типов природопользования. Ресурсопотребляющее и ресурсосберегающее природопользование. Формы размещения типов природопользования: ареальная, линейная, точечная. Основные формы территориальной структуры природопользования: фоновая, очаговая, дисперсная и линейная. Антропогенные изменения природной среды. Необходимость сохранения ресурсовоспроизводящих и средовосстановительных функций ландшафта в процессе природопользования. Понятие экологической емкости ландшафтов. Концепция коэволюции общества и природы. Экономика природопользования.

### **Географические проблемы взаимодействия природы и общества**

География в системе наук о Земле и ее роль в жизни общества. Основы учения о природно-антропогенных ландшафтах. Концепция геотехнической системы. Структура, функционирование, динамика и рациональное хозяйственное использование агроландшафтов, лесохозяйственных, городских, промышленных, водохозяйственных и рекреационных ландшафтов. Ресурсовоспроизводящие, средообразующие, экологические, воспитательные, информационные функции культурного ландшафта. Ландшафтное планирование. Экологический каркас современных ландшафтов. Проблема устойчивости ландшафтов к антропогенным воздействиям и изменению климата. Проблема сохранения ландшафтного разнообразия России.

Геоморфологический фактор расселения человека и хозяйственного использования территорий.

Катастрофические и неблагоприятные геоморфологические процессы. Рекреационная геоморфология. Геолого-геоморфологические и ландшафтно-исторические памятники.

Геоэкология и основные принципы охраны природы в криолитозоне. Устойчивость ММП и криогенных ландшафтов к антропогенным воздействиям. Природоохранные мероприятия: запретительные; снежные, водные и тепловые мелиорации; инженерная и биологическая рекультивация; инженерные решения; ресурсосбережение.

Географические аспекты глобальных проблем человечества. Природно-ресурсный потенциал и его оценка. Проблемы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. Типы хозяйственного использования земель. Вопросы использования и охраны Мирового океана. Понятие ресурсных циклов. Влияние антропогенно-техногенных изменений в природе на социально-экономические процессы.

Общегеографическое и тематическое картографирование. Основные направления развития тематического картографирования в мире. Принципы построения и типы легенд тематических карт. Легенды для карт многокомпонентных систем и проблемы синтеза в картографии. Комплексное картографирование природы, общества и их взаимодействия. Достижения и проблемы эколого-географического картографирования. Фонд

общегеографических и тематических карт суши и океана, и карт, представленных в сети Internet.

Понятие о водных ресурсах. Статические (вековые) и возобновляемые водные ресурсы. Водные ресурсы мира и России, особенности их пространственно-временного распределения. Влияние изменений климата на водные ресурсы. Воздействие водохозяйственных мероприятий на водные ресурсы. Виды использования природных вод; водопотребители и водопользователи. Регулирование, изъятие, переброска стока. Загрязнение водотоков и водоемов. Источники загрязнения водных объектов.

Оценка роли различных природных и антропогенных факторов в формировании изменчивости гидролого-гидрохимических условий морских вод и их экологического состояния. Природопользование в береговой зоне океана и на побережьях. Основные проблемы инженерной защиты прибрежных территорий, добычи полезных ископаемых, включая углеводородное сырье, россыпи тяжелых минералов, биологических ресурсов. Проблемы рекреационного использования территории побережья.

Оценка роли изменений климата (экологическая и социально-экономическая компонента) в современных глобальных и региональных изменениях состояния природной среды. Долгосрочные прогнозы климата как элемент формирования устойчивого развития и стратегической безопасности России.

Глобальные актуальные эколого-географические проблемы. Современные экологические проблемы разработки полезных ископаемых, энергетики, промышленного производства, сельскохозяйственной деятельности, транспорта, использования лесных, рекреационных и биологических ресурсов. Экологические проблемы селитебных территорий. Феномен загрязнения окружающей среды. Типы загрязнения (физическое, химическое, биологическое и эстетическое). Экологические кризисы. Экологическая оценка природной среды и возможных антропогенных последствий как базис оптимизации взаимоотношений общества и природы. Экологическое прогнозирование. Управление экологическим состоянием природных и природно-техногенных объектов. Проблемы управления окружающей средой на локальном, национальном и международном уровнях. Международное экологическое сотрудничество. Проблемы экологической безопасности. Стратегии выживания человечества (теория ноосферы, неомальтузианство, рыночные подходы). Концепция несущей способности (потенциальной емкости) территории. Стратегия устойчивого развития, ее анализ. Принципы устойчивого развития. Понятие об экологической экономике.

#### Литература

1. Ананьев Г.С., Бредихин А.В. Геоморфология материков. — М.: КДУ, 2008.
2. Бобков А.А., Селиверстов Ю.П. Землеведение. — М., 2006.
3. Войтковский К.Ф. Основы гляциологии. — М.: Наука, 1999.
4. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. — М., 1991.
5. Маслов А.Д., Осадчая Г.Г., Тумель Н.В., Шполянская Н.А. Основы геоэкологии. — Ухта, 2005.
6. Раковская Э.М., Давыдова М.И. Физическая география России: В 2 ч. — М., 2001.
7. Рычагов Г.И. Общая геоморфология. — М.: Наука, 2006.
8. География туризма. Под ред. А.Ю. Александровой. М.: Кнорус, 2010.
9. Джеймс П., Мартин Д. Все возможные миры: История географических идей. М.: Прогресс, 1988.
10. Мироненко Н.С. Введение в географию мирового хозяйства. Международное разделение труда. М.: Аспект Пресс, 2006.
11. Саушкин Ю.Г. Экономическая география: история, теория, методы, практика. М.: Мысль, 1973

12. Социально-экономическая география зарубежного мира. Учебник. Под ред. В.В. Вольского и др. М.: Дрофа, 2005.
13. Социально-экономическая география: понятия и термины. Словарь-справочник. Отв. ред. А.П. Горкин. Смоленск: Ойкумена, 2013.
14. Экономическая и социальная география России: География отраслей народного хозяйства России. М.: Книжный дом «Либерком», 2013
15. Берлянт А.М. Картография. М.: УКД, 2010, 322 с.
16. Картоведение, под ред. А. М. Берлянта. М.: Аспект-Пресс, 2003, 477 с.
17. Книжников Ю.Ф., Кравцова В.И., Тутубалина О.В. Аэрокосмические методы географических исследований: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – М.: изд. центр «Академия», 2011. – 416 с.
18. Лурье И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и
19. цифровой обработки космических снимков: учебник. М.: КДУ, 2008, 2010. 424 с.
20. Чернышев А.В. Геодезия с основами космоаэро съемки: Учебное пособие. – М.: Географический ф-т МГУ, 2006. – 158 с.
21. Хромов С.П., Петросянц М.А. Метеорология и климатология. 7-е издание. М., Издательство МГУ, 2006.
22. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Добролюбов С.А. Гидрология. М.: Высшая школа, 2007.
23. Архипкин В.С., Добролюбов С.А. Океанология. Физические свойства морской воды. М.: МАКС Пресс, 2005.
24. Мамаев О.И. Физическая океанография. Избранные труды. М.: Изд. ВНИРО, 2000.– 364 с.
25. Абдурахманов Г. М., Криволицкий Д. А., Мяло Е. Г., Огуреева Г. Н. Биогеография. 3-е изд. – М.: Академия, 2008. – 483 с.
26. Анучин В. А. Основы природопользования. Теоретический аспект. – М.: Мысль, 1978. – 293 с.
27. Геннадиев А. Н., Глазовская М. А. География почв с основами почвоведения. – М.: Высшая школа, 2005. – 461 с.
28. Голубев Г. Н. Геоэкология. – М.: ГЕОС, 1999. – 337 с.
29. Горшков С. П. Концептуальные основы геоэкологии. Учебное пособие. – М.:Желдориздат, 2001. – 592 с.
30. Евсеев А. В., Киселев С. В., Осетров А. Е. и др. Региональное природопользование. Учебное пособие. – М.: МГУ, 2003. – 188 с.
31. Перельман И. И., Касимов Н. С. Геохимия ландшафта. – М.: Астрель-2000, 1999. – 768 с.
32. Lomolino M. V., *et al.* Biogeography. 4<sup>th</sup> ed. – Sunderland, MA: Sinauer, 2010. – 560 p.