

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические указания
по выполнению практических работ
по дисциплине «МЕТОДЫ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Направление подготовки
Направленность (профиль)

05.03.02 - География
Территориальное планирование и устойчивое развитие
региона
2026 год
Очная

Год начала обучения
Форма обучения

Ставрополь, 2026

Введение

Данное учебно-методическое пособие разработано на основе программы «Методы географических исследований». Оно предназначено для студентов направления «География», и ориентировано на формирование у них набора компетенций, позволяющих использовать полученные знания в профессиональной деятельности, связанной с раскрытием общих вопросов методологии и методики научных географических исследований; ознакомление с методами комплексных физико-географических исследований природных и природно-антропогенных геосистем и с информационной базой современной физической географии

Значительная часть представленных практических занятий предполагает использование интерактивных форм и методов обучения, а именно, коммуникативно-диалоговых технологий (работа в малых группах, обсуждение дискуссионных вопросов), работу с видео- и аудиоматериалами и т.п.

Структура занятия включает: цель, форму проведения, вопросы для обсуждения, задания для контроля владения компетенциями, список литературы, Интернет-ресурсы. В соответствии с темой практического или семинарского занятия может варьироваться форма и структура его проведения.

Задачи дисциплины:

- изучить общие вопросы методологии и методики научных географических исследований;
- ознакомиться с методами комплексных физико-географических исследований;
- ознакомиться с природными и природно-антропогенными геосистемами и с информационной базой современной физической географии.

Перечень осваиваемых компетенций:

Код	Формулировка
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ПК-1	Способен выполнять полевые и изыскательские работы по получению информации физико-, социально-, экономико- и эколого-географической направленности
ПК-2	Способен использовать специальные знания и методы географических наук при решении научно-исследовательских задач

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1.1_Б.УК-1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи. 2.1_Б.УК-1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	В полном объеме способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического

	чи. 3.1_ Б.УК-1. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. 4.1_ Б.УК-1. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. 5.1_ Б.УК-1. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.	тического циклов в профессиональной деятельности.
ПК-1 Способен выполнять полевые и изыскательские работы по получению информации физико-, социально-, экономико- и эколого-географической направленности	1.1. _Б. ПК-1. Проводит полевые исследования по сбору первичной географической информации 2.1. _Б. ПК-1. Проводит камеральные изыскания по сбору статистической, картографической, фондовой, ведомственной и др. информации географической направленности 3.1. _Б. ПК-1. Определяет способы, приемы и технические средства обработки первичной географической информации географической направленности	Полностью и всесторонне выполняет полевые и изыскательские работы по получению информации физико-, социально-, экономико- и эколого-географической направленности
ПК-2 Способен использовать специальные знания и методы географических наук при решении научно-исследовательских задач	1.1. _Б. ПК-2. Применяет знания и подходы географических наук для решения профильных научно-исследовательских задач 2.1. _Б. ПК-2. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, этапы научного исследования 3.1. _Б.ПК-2. Подбирает приемы и методы, соответствующие целям и задачам научного исследования	Полностью и всесторонне использует специальные знания и методы географических наук при решении научно-исследовательских задач

Наименование практических занятий

№	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов, ОФО
3 семестр		
1	Основные классы задач современной физической географии	4
2	Развитие методов в физической географии. Классификация методов	4
3	Объект комплексных физико-географических исследований. Свойства ГК как объектов исследований.	4
4	Полевое ландшафтное картографирование. Границы ПТК.	4
5	Специфика структуры ПТК и методов ее изучения.	4

6	Камеральный (послеполевой) период.	4
7	Стационарные методы. Метод комплексной ординации.	4
8	Природные режимы и динамические состояния ПТК.	4
9	Проблемы экстраполяции полученных результатов. Связь между стационарными и экспедиционными исследованиями.	4
	ИТОГО за 3 семестр	36
	ИТОГО	36

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема: Основные классы задач современной физической географии.

Цель: рассмотреть основные классы задач современной физической географии, освоить современный понятийный аппарат методов географических исследований.

В результате освоение темы студент:

- знает: основные классы задачам современной физической географии.
- владеет: методикой по основным классам задач современной физической географии.
- умеет: применять специальные знания и методы географических наук при решении научно-исследовательских задач, при выполнении полевых и изыскательских работ по получению информации физико-, и эколого-географической направленности.

В итоге у студента формируются следующие компетенции (или их части): знание теоретических основ физической географии, и умением их использовать в географических исследованиях. Адекватность используемых методов объекту исследований и классам решаемых задач.

Задание 1. По литературным, справочным и другим источникам подготовить доклад группой студентов на выбранную тему (по предварительной договорённости с преподавателем). Доклад с электронной презентацией заслушивается на практическом занятии.

Организационная форма занятия: семинар-круглый стол

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Основные классы задач современной физической географии.
2. Изучение пространственно-временной организации природно-территориальных комплексов (ПТК).

3. Оценка природно-ресурсного потенциала, возможностей и ограничений хозяйственного использования ПТК.

4. Ландшафтно-экологическая оценка современного состояния ПТК и прогноз развития.

5. Геотехсистемы, проектирование культурного ландшафта.

6. Адекватность используемых методов объекту исследований и классам решаемых задач.

Теоретическая часть

Особое место в современной физической географии занимают комплексные физико-географические исследования, цель которых - изучение целостных природных образований - природных территориальных комплексов разного ранга и разной степени сложности, созданных в результате взаимосвязи и взаимодействия различных компонентов природы на определенной территории. Комплексные исследования обеспечивают возможность изучения совокупного влияния природы на человека и ответных реакций природы на вмешательство человека в ход природных процессов и исторически сложившиеся природные взаимосвязи. Эти исследования приобретают все большее значение в связи с резко возросшим воздействием человека на природную среду и возникновением угрозы экологической катастрофы.

На повестку дня наряду со ставшими уже традиционными прикладными исследованиями встают такие направления, как оценка ресурсного потенциала, возможностей и ограничений хозяйственного использования ПТК; ландшафтно-экологическая оценка их состояния и прогноз развития; проектирование культурного ландшафта и т. д.

Природный территориальный комплекс (ПТК) - это территория, обладающая определённым единством природы, обусловленным общим происхождением и историей развития, своеобразия географического положения и действующими в её пределах современными процессами. Одновременно ПТК - это закономерное сочетание географических компонентов или комплексов низшего ранга, образующих системы разных уровней - от географической оболочки до фации.

ПТК бывают полные (из 6 компонентов) и неполные (из меньшего количества компонентов (в пределах одной сферы, например, водный биотопос)).

Описание окружающей среды – одна из первостепенных задач, предъявляемых к физической географии на нынешнем этапе. Во многих отраслях физической географии были составлены характеристики окружающей среды для использования в определенных целях.

Воздействия на окружающую среду также исследовались довольно детально, причем основное внимание уделяется определению масштабов этого воздействия, чтобы можно было вывести оценки дальнейшего развития.

Оценка окружающей среды и ее процессов - это стадия, на которой исследователи пытаются установить, насколько характеристики окружающей среды подходят для данной формы использования.

Прогноз и планирование. Если оценка окружающей среды, прежде всего, затрагивает современную окружающую среду для определенных видов использования, то прогноз и планирование больше обращены в будущее.

Оценка экологической обстановки и экологической ситуации

Экологическая оценка – это определение степени пригодности (благоприятности) природно-ландшафтных условий территории для проживания человека и какого-либо вида хозяйственной деятельности.

Информационной базой для экологической оценки территории является **экодиагностика** (экологическая диагностика) - выявление и изучение признаков, характеризующих современное и ожидаемое состояние окружающей среды, экосистем и ландшафтов, а также разработка методов и средств обнаружения, предупреждения и ликвидации негативных экологических явлений и процессов.

Экологическая оценка территории включает:

- установление природно-ландшафтной дифференциации;
- определение состояния ландшафтов и их отдельных компонентов;
- установление антропогенных воздействий на ландшафт;
- выяснение потенциальных возможностей ландшафтов противостоять антропогенным нагрузкам;
- определение экологических ситуаций и оценку степени их остроты;
- разработку рекомендаций по улучшению экологической обстановки.

Экологический потенциал ландшафта

Экологический потенциал ландшафта – способность природных комплексов удовлетворять потребности человека во всех необходимых первичных (т. е. не связанных с производством) средствах существования - воздухе, свете, тепле, питьевой воде, источниках пищевых продуктов, а также в природных условиях трудовой деятельности, отдыха, духовного развития.

Природно-ресурсный потенциал – способность природных систем (ландшафтов и экосистем) без ущерба для себя (а, следовательно, и для людей) отдавать необходимую человеку продукцию, т. е. это та часть природных ресурсов Земли, которая может быть реально вовлечена в хозяйственную деятельность при данных технических и социально-экономических возможностях общества при условии сохранения среды жизни человечества (Реймерс, 1994).

Экологическое равновесие – баланс естественных или измененных человеком средообразующих компонентов и природных процессов, приводящий к длительному существованию данной экосистемы.

Нарушение экологического равновесия – изменение в процессах взаимодействия и составе компонентов и элементов экосистемы, ведущее, в конечном счете, к ее замене другими экосистемами.

Способы поддержания экологического равновесия:

1. **территориальное равновесие** – сохранение природных экосистем на части территории с таким расчетом, чтобы специально выделенные участки поддерживали ранее существовавший или желаемый баланс между средообразующими компонентами, осуществляемыми с помощью системы особо охраняемых природных территорий;
2. **компонентное** – искусственное добавление какого-либо из средообразующих компонентов при его нехватке;
3. **социально-экономическое** – развитие природопользования в соответствии с ресурсными возможностями региона без переэксплуатации природных ресурсов, ведущее к деградации природы.

Качественные состояния природы

В зависимости от степени нарушенности баланса средообразующих компонентов, превышения лимитов использования природно-ресурсного потенциала можно выделить шесть качественных состояний природы:

1. **естественное** – не измененное непосредственной хозяйственной деятельностью человека;
2. **равновесное** – скорость восстановительных процессов выше или равна темпу антропогенных изменений;
3. **кризисное** – скорость антропогенных нарушений превышает темп самовосстановления природы, но еще не происходит коренного изменения природных систем;
4. **критическое** – обратимая замена прежде существовавших экосистем под антропогенным давлением на менее продуктивные (например частичное опустынивание степей или заболачивание озер);
5. **катастрофическое** – труднообратимый процесс закрепления малопродуктивных экосистем;
6. **коллапс** – необратимая утеря биологической продуктивности и экологического потенциала.

Устойчивость и емкость ландшафта

Устойчивость (гомеостатичность, резистентность, стабильность) проявляется в способности ландшафтов и экосистем к саморегуляции после оказанного воздействия.

Емкость выражается в способности природной среды до известного предела абсорбировать (поглощать) не свойственные ей в первоначальный момент материальные, энергетические и информационные потоки. Развитием этого свойства служит способность к самоочищению различными физико-химическими механизмами.

Экологическая оптимизация ландшафтов

Основные принципы ЭОЛ сводятся к следующему.

1. ЭОЛ в наибольшей степени учитывает комплексность и систем-

ность взаимоотношений между природными компонентами ландшафта и антропогенными факторами. Объектами ЭОЛ являются ландшафты различного ранга с учетом парагенетических и парадинамических связей.

2. ЭОЛ учитывает естественный и сложившийся в результате длительной хозяйственной деятельности потенциал ландшафта. Специализация природопользования должна определяться возможностями естественного ландшафта и отвечать интересам местного населения.

3. Цель ЭОЛ – обеспечить устойчивое и эффективное функционирование ландшафта. Для этого необходимо знать определенный порог устойчивости ландшафта к внешним влияниям, а следовательно, предельные экологические параметры и критерии.

4. При осуществлении мероприятий по ЭОЛ необходимо иметь в виду, что ландшафт любого ранга – система открытого типа, т. е. локальные воздействия распространяются за его пределы по различным «каналам». В связи с этим необходима вторичная ЭОЛ, направленная на локализацию радиуса неблагоприятного воздействия на ландшафт во времени и пространстве.

5. В пространственной структуре оптимизируемого ландшафта важное значение имеют буферные (переходные) участки, отделяющие зоны интенсивного использования от зон экологического равновесия (предложение Б.В. Родомана (1974) о поляризации ландшафта).

6. ЭОЛ должна предусматривать воссоздание ландшафтно-экологического разнообразия оптимизируемой территории как основы стабильности и гарантированной продуктивности природных систем.

Ландшафтно-экологическое нормирование

Геоэкологическое ландшафтное нормирование

Предельные экологические параметры – величины, характеризующие структуру ландшафтно-земельного фонда и степень антропогенезации ландшафта и его компонентов, при которых может существовать устойчивый ландшафт (коэффициент распаханности, лесистости, мелиоративного комплекса, доля заповедников и т.д.).

Экологические нормативы – наибольшая нагрузка различных видов антропогенного пресса, отвечающая оптимальным условиям функционирования ландшафта в процессе его эксплуатации (физическая и биологическая нагрузка скота, техногенная нагрузка, норма полива и т.д.).

Экологические критерии – признаки, на основе которых производится оценка или экологическая классификация природных факторов.

Критерий оптимальности – признак, на основе которого производится сравнительная оценка возможных решений (альтернатив) и выбор наилучшего варианта (сохранность генофонда и генетическое разнообразие, наличие проточности и т.д.)

Три основных значения критерия оптимальности:

1. Выбор наилучшего варианта для определения ландшафтно-экологического эффекта при минимальных затратах;

2. Выбор варианта для получения максимального результата;
3. Выбор варианта без ограничений.

Предельные экологические параметры

Экологические параметры могут быть выражены величинами, характеризующими структуру ландшафтно-земельного фонда и степень антропогенизации как ландшафта в целом, так и его компонентов и отдельных объектов.

К числу наиболее важных экологических параметров относятся:

- коэффициент распаханности и соотношение различных видов угодий;
- доля экологостабилизирующих угодий (в том числе заповедных) в общем балансе ландшафтно-земельного фонда;
- коэффициенты лесистости и каркасности лесомелиоративного комплекса;
- степень зарегулированности поверхностного стока и коэффициент запруженности;
- индекс экологического разнообразия.

Экологические нормативы

Экологические нормативы – наибольшие нагрузки различных видов антропогенного пресса, отвечающие нормальным условиям функционирования ландшафта в процессе его эксплуатации.

Группу главных экологических нормативов образуют показатели физической и биологической нагрузки скота, техногенной нагрузки, а также предельные показатели применяемых минеральных удобрений и химикатов в сельском хозяйстве, экологически опасные нормы орошения и т. д.

Экологические критерии

Экологические критерии – признаки, на основании которых производится оценка, или экологическая классификация природных факторов.

Для целей экологической экспертизы особое значение имеет **критерий оптимальности** - признак, на основе которого производятся сравнительная оценка возможных решений (альтернатив) и выбор наилучшего варианта. Притом критерий оптимальности природопользования может иметь три основных значения:

1. выбор наилучшего варианта для определенного ландшафтно-экологического эффекта при минимальных затратах;
2. выбор варианта для достижения максимального результата;
3. выбор вариантов без ограничения ресурсов и конечного результата.

К экологическим критериям оценки устойчивости ландшафта относятся:

- сохранность генетического фонда генетического разнообразия живой природы;
- проточность на речных водотоках;
- гарантированное затопление поймы;

- поддержание и воссоздание каркасности эколого-стабилизирующих угодий в ландшафтной структуре (функционирование «природно-миграционных русел», экологических коридоров, буферных полос и т. д.).

Список литературы, рекомендуемый к использованию

по данной теме:

1. Беручашвили Н.Л., Жучкова В. К. Методы комплексных физико-географических исследований. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 2005. - 320 с.
2. Беручашвили Н.Л. Методика ландшафтно-географических исследований и картографирование состояний природно-территориальных комплексов. - Тбилиси: Изд-во Тбилис. ун-та, 1983. - 199 с.
3. Глобальные проблемы современности и комплексное землеведение. - Л., 1988. - 177 с.
4. Дроздов К.А. Крупномасштабные исследования равнинных ландшафтов. - Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1989. -175 с.
5. Дьяконов К.Н., Касимов НС., Тикунов В.С. Современные методы географических исследований. - М.: Просвещение, 1996.
6. Жучкова В.К., Раковская Э.М. Природная среда - методы исследования. - М.: Мысль, 1982. - 163 с.
7. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. - М.: Высш.шк., 1991. -366 с.
8. Исаченко А.Г. Методы прикладных ландшафтных исследований. - Л.: Наука, 1980. – 222 с.
9. Крауклис А.А. Проблемы экспериментального ландшафтоведения. - Новосибирск: Наука, 1979 - 232 с.
10. Макунина Г.С. Методика полевых физико-географических исследований. Структура и динамика ландшафта: Учеб. – метод. пособие. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987. – 115 с.
11. Мамай И.И. Динамика ландшафтов. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992. – 167 с.
12. Николаев В.А. Проблемы регионального ландшафтоведения. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1979. - 160 с.
13. Основы эколого-географической экспертизы / Под ред. Дьяконова К.Н., Звонковой Т.В. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992. - 240 с.
14. Петров К.М. Подводные ландшафты: теория, методы исследования. - Л.: Наука, 1989. – 124 с.
15. Преображенский В.С. и др. Основы ландшафтного анализа. - М.: Наука, 1988. – 191 с.

16. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. - Новосибирск: Наука, 1978.

Интернет ресурсы:

1. <http://geographyofrussia.ru/> - География.
2. <http://www.geonature.ru/geophoto/indexe.htm> - Through countries and continents: World Nature by ecologist eye.
3. <http://www.geonature.ru/geoslov/index.htm> - Словарь терминов по физической географии.

Тема 2. Развитие методов в физической географии. Классификация методов.

Цель: изучить развитие и классификацию методов в физической географии.

В результате освоение темы студент:

- знает: основные методы, используемые в физической географии.
- владеет: основными методами используемые в физической географии
- умеет: применять специальные знания и методы географических наук при решении научно-исследовательских задач, при выполнении полевых и изыскательских работ по получению информации физико-, и эколого-географической направленности.

В итоге у студента формируются следующие компетенции (или их части): знание теоретических основ физической географии, и умением их использовать в географических исследованиях

Задание 1. По литературным, справочным и другим источникам подготовить доклад группой студентов на выбранную тему (по предварительной договорённости с преподавателем). Доклад с электронной презентацией заслушивается на практическом занятии.

Организационная форма занятия: семинар-круглый стол

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- 1 Классификация методов по историческому принципу.
2. Методы традиционные (сравнительно-географический, историко-географический, картографический).
3. Методы, используемые в физической географии с 30-50-х гг. XX в. (географические, геохимические, аэрометоды).
4. Методы, применяемые с 60-80-х гг. (космические, математическое моделирование, геоинформационные и др.).
5. Главные особенности используемых методов, их возможности и ограничения, взаимодополняемость.
6. Глобальный, региональный и локальный уровни исследований и изменение комплекса методов при решении разноуровневых и разнокачественных задач.
7. Особая роль сравнительно-географического метода.

Теоретическая часть

Метод описания – самый древний метод географии, был сформулирован более 2 тыс. лет тому назад. Поэтому этот метод имел разный характер: эмпирический, когда путешественники и другие следователи в древности и средние века «описывали то, что видели». Вспомним XVIII век – век кругосветных и других крупных экспедиций (Камчатская, Великая Северная), где участвовали ученые-естествоиспытатели, как Александр Гумбольдт, К.И. Арсеньев, П.П. Семенов-Тянь-Шанский, Н.М. Пржевальский, Н.Н. Миклухо-Маклай и другие.

Метод описания был наиболее развитым и распространенным.

В середине XX века мастерство географического описания стало утрачиваться. По этому поводу Н.Н. Баранский объяснял следующее: во-первых, переходом от описательного стиля к аналитическому, отражающему процесс внутренней дифференциации в системе географических наук; во-вторых, недооценкой литературной формы географических описаний. Тем самым он выделяет актуальность географического описания. Вспомним его высказывание: «Не одно вместо другого, а одно вместе с другим».

Географические книги пестрели формулами и цифрами. Искусство географического описания сохранилось в трудах лишь некоторых географов: Юлиана Глебовича Саушкина, Вадима Вячеславовича Покшишевского, Эдуарда Макаровича Мурзаева.

В настоящее время метод описания возрождается. Это объясняется новым повышенным интересом к страноведению, развитием международного туризма.

Сравнительно-географический метод – введен Александром Гумбольдтом и Карлом Риттером. Александр Гумбольдт сравнительный метод характеризует следующим образом: «сравнивать между собой отличительные особенности отдельных стран и представить в кратких чертах результаты этих сравнений – благодарная, хотя и трудная задача общего землеведения» («Картины природы»).

Данный метод в социально-экономической географии применяется при характеристике стран, районов, городов, ТПК и других территориальных единиц.

В сравнительном методе Исаак Моисеевич Майергойз различает две операции – **отождествления и различения**, тем самым определил стадии сравнения. Исаак Моисеевич Майергойз сформулировал основные принципы сравнения в географии:

- возможность сравнения только одномасштабных объектов и только однопорядковых признаков объектов, явлений и процессов;
- необходимость сравнения сначала существенных, а затем – второстепенных признаков;

- учет тех объективных условий, в которых сравниваемые объекты развивались и существуют.

Таким образом, данный метод помогает лучше выявлять и уяснить многообразие географических типов человеческой деятельности в различных природных и социально-экономических условиях.

Под термином «картографический метод исследования» понимается метод использования карт для познания, отображенных на них явлений и процессов.

Картографический метод.

Под термином «картографический метод исследования» понимается метод использования карт для познания отображенных на них явлений и процессов. Картографический метод – один из традиционных методов географии, задача которого заключается в использовании карт для познания изображенных на них явлений.

Географическая карта – одно из важных средств познания окружающей нас действительности. С помощью географической карты решаются многие научные и практические народно-хозяйственные задачи, связанные с планированием, строительством, рациональным использованием природных ресурсов, размещением производительных сил, обороны государства, освоением новых земель, поиском полезных ископаемых, изучением окружающей среды и ее мониторингом.

В страноведении данный метод помогает получить информацию и создать «портрет территории». Он используется во всех аспектах и уровнях научного исследования (подготовительных, аналитических, обобщающих, прогнозных).

Количественные методы.

Картометрия – означает измерение по картам расстояний, площадей, координат, высот, глубин, длин, объемов, направлений и т.д.

Картометрия как метод была впервые была использована Эратосфеном еще в III в. до н.э. Он выполнил точное градусное измерение Земли.

Первоначально картометрические методы использовались главным образом в геоморфологии и гидрологии, затем в океанологии, почвоведении, социально-экономической географии, геодемографии.

К картометрическим методам относятся центрографический метод, предложенный Д.И.Менделеевым и развитый в 20-х годах Е.Е.Святловским, который представляет собой совокупность аналитических и графических приемов изучения характера распространения различных объектов и явлений на конкретной территории путем нахождения соответствующих центров размещения и анализа траекторий их смещений Вов времени. К числу таких центров могут относиться центры распространения населения, влажности, типов почв.

Метод баллов – подразумевает цифровую оценку географических объектов и процессов, например,

- оценка естественных ресурсов (Алексей Александрович Минц);

- оценка природно-ресурсного потенциала территорий (Д.Д. Дмитриевский);
- оценка природных условий жизни населения (О.Р. Назаревский);
- оценка характеристики факторов размещения промышленности (А.Т.Хрущев);
- характеристика районной планировки (Е.Н. Перцик);
- оценка моделирования ТПК (М.К. Бадман).

Методы географических исследований – способы познания географич. науками своих предметов.

Физическая география. Наиболее распространенный в настоящее время является *экспедиционный метод*, с помощью которого исследуются преим. Те явления, которые, различаясь в пространстве, медленно изменяются во времени. При проведении экспедиционных работ особое внимание должно быть обращено на использование материалов аэросъемки (в том числе цветной и спектрозональной), позволяющих не только повысить качество получаемых результатов, но и сократить число полевых наблюдений.

Для наблюдения процессов, быстро изменяющихся во времени, организуются стационары (напр., метеорологич., гидрологич., сейсмологич., комплексные физико-географич.). Для изучения отдельных районов и ландшафтов большое значение также имеет *метод ключей*. Перед началом всех экспедиционных работ производится сбор всех имеющихся для данной территории материалов (литературных, картографических, фондовых и архивных). Особым методом является *экспедиционный метод*, к которому прибегают в том случае, когда изучаемое явление повторяется редко или длится слишком долго, а также когда нужно изучить влияние на к.-л. процесс многих факторов.

Сбор и анализ литературы по теме.

Анкетирования метод.

Геоинформационный метод.

Исторический подход в географических исследованиях – совокупность методов, выявляющих состояние и процессы изменения географических объектов во времени. Включает реконструкцию исторического среза, метод актуализма, реликтов, а также структурно-генетический, диахронический сравнительно-исторический методы и прогнозирование.

Картографирование, картирование – совокупность методов и процессов создания географических карт.

Сравнительный метод в географии – метод исследования, позволяющий с помощью сравнения, а также установленных свойств географических систем выявить закономерности и эволюционные тенденции развития природы. Используется как базовый метод при классификации, генерализации, оценке и прогнозировании.

Сравнительный метод изучения ландшафтов – традиционный метод исследования ландшафтов, основанный на сопоставлении и выявлении сход-

ства и различий свойств, состояний, процессов двух или более ландшафтов как расположенных, существующих в одно и то же время, так и отдаленных в пространстве и во времени, находящихся под влиянием одних и тех же или различных факторов.

Ландшафтные исследования – комплексные исследования современного состояния, структуры, функционирования, динамики, генезиса, тенденций развития ландшафтов для решения задач, связанных с их использованием и охраной.

Ландшафтное профилирование – один из основных методов комплексных физико-географических исследований. На комплексных профилях, как нигде более ярко выявляются ландшафтные катены – ряды сопряженных фаций и урочищ, составляющих морфологическую структуру ландшафтов, определяются доминирующие, субдоминантные и дополняющие урочища и их приуроченность к формам рельефа, литологии, уровню залегания грунтовых вод и т.д.

Полевые географические исследования – изучение какого-либо природного объекта с помощью экспедиционных и стационарных методов, проводимое в течение так называемого полевого периода.

Моделирование – метод исследования природных объектов, явлений и процессов путем их натурального, математического и логического имитирования. М. – одна из основных категорий теории познания, базирующаяся на теории подобия.

Математические методы в географии – применении математического аппарата и вычислительной техники для решения научных задач географии, а также теоретических и прикладных вопросов рационального использования природных ресурсов и охраны среды.

Этнографический метод – исторический метод, изучающий культурные и бытовые особенности народов мира, развитие этих особенностей, проблемы происхождения народов (этногенез), расселения (этнич. г-ия) и культурно-историч. взаимоотношений народов.

Описание г-кое. 1. В физ-кой г-ии физико-географ. характеристика таксономических физико-г-ких единиц различных рангов или государств и их отдельных частей. Описание г-кого ландшафта, напр., включает разделы: положение в системе, физико-географического районирования; анализ границ ландшафта и его связей с другими ландшафтами; история развития ландшафта (его палеография); современные ландшафтообразующие факторы; структура ландшафта – особенности компонентов и их взаимосвязь; морфол. единицы ландшафта, сезонная динамика ландшафта; общая тенденция развития; влияние хоз. деят-сти человека на ландшафт, природные ресурсы.

Статистические методы в географии – методы фиксации к.-л. фактора или показателя, поддающегося количеств. измерению (темп-ры, высоты, плотности заселения и людности нас. пунктов, урожайности с.-х. культур и т.п.), к-рый изменяется, варьируется во времени или пространстве. При этом вычисляется его средние значения, средние квадратичные, крайние отклоне-

ния и т.д. В результате нанесения на карту статистич. показателей строятся изолинии данной величины для определенного момента времени.

Описательный метод является самым древним методом географического познания. Вплоть до XIX века между географией и описанием нередко ставили знак тождества. В настоящее время, несмотря на значительно расширившийся методический аппарат географии, роль географических описаний остается ведущей.

Географическое описание призвано ответить на три вопроса: «Где расположено?», «На что похоже?», «Каков смысл географического явления?».

По времени возникновения, характеру повествования и заключенному в них смыслу географические описания можно разделить на эмпирические, тематические, комплексные и литературно-художественные.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

1. Беручашвили Н.Л., Жучкова В. К. Методы комплексных физико-географических исследований. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 2005. - 320 с.
2. Беручашвили Н.Л. Методика ландшафтно-географических исследований и картографирование состояний природно-территориальных комплексов. - Тбилиси: Изд-во Тбилис. ун-та, 1983. - 199 с.
3. Глобальные проблемы современности и комплексное землеведение. - Л., 1988. - 177 с.
4. Дроздов К.А. Крупномасштабные исследования равнинных ландшафтов. - Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1989. -175 с.
5. Дьяконов К.Н., Касимов НС., Тикунов В.С. Современные методы географических исследований. - М.: Просвещение, 1996.
6. Жучкова В.К., Раковская Э.М. Природная среда - методы исследования. - М.: Мысль, 1982. - 163 с.
7. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. - М.: Высш. шк., 1991. - 366 с.
8. Исаченко А.Г. Методы прикладных ландшафтных исследований. - Л.: Наука, 1980. – 222 с.
9. Крауклис А.А. Проблемы экспериментального ландшафтоведения. - Новосибирск: Наука, 1979 - 232 с.
10. Макунина Г.С. Методика полевых физико-географических исследований. Структура и динамика ландшафта: Учеб. – метод. пособие. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987. – 115 с.
11. Мамай И.И. Динамика ландшафтов. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992. – 167 с.
12. Николаев В. А. Проблемы регионального ландшафтоведения. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1979. - 160 с.

13. Основы эколого-географической экспертизы / Под ред. Дьяконова К.Н., Звонковой Т.В. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992. - 240 с.
14. Петров К.М. Подводные ландшафты: теория, методы исследования. - Л.: Наука, 1989. - 124 с.
15. Преображенский В.С. и др. Основы ландшафтного анализа. - М.: Наука, 1988. - 191 с.
16. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. - Новосибирск: Наука, 1978.

Интернет ресурсы:

1. <http://geographyofrussia.ru/> - География.
2. <http://www.geonature.ru/geophoto/indexe.htm> - Through countries and continents: World Nature by ecologist eye.
3. <http://www.geonature.ru/geoslov/index.htm> - Словарь терминов по физической географии.

Тема 3. Объект комплексных физико-географических исследований.
Свойства ГК как объектов исследований.

Цель: рассмотреть объект комплексных физико-географических исследований и их свойства.

В результате освоение темы студент:

- знает: объект комплексных физико-географических исследований и их свойства.
- владеет: методикой по основным объектам комплексных физико-географических исследований и их свойства
- умеет: применять специальные знания и методы географических наук при решении научно-исследовательских задач, при выполнении полевых и изыскательских работ по получению информации физико-, и эколого-географической направленности.

В итоге у студента формируются следующие компетенции (или их части): знание теоретических основ физической географии, и умением их использовать в географических исследованиях.

Задание 1. По литературным, справочным и другим источникам подготовить доклад группой студентов на выбранную тему (по предварительной договорённости с преподавателем). Доклад с электронной презентацией заслушивается на практическом занятии.

Организационная форма занятия: семинар-круглый стол

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Важнейший предмет изучения - структура ПТК (элементы и связи внутри комплексов и между ними), функционирование и динамика ПТК.

2. Объект комплексных физико-географических исследований - природно-территориальные (ПТ) и природно-аквальные (ПА) комплексы (геосистемы).

3. Экспедиционный метод.

4. Основные классы решаемых задач - изучение структуры ПТК и восстановление историко-эволюционных черт ПТК на локальном и региональном уровне.

Теоретическая часть

Объект исследований комплексных физико-географических исследований ПТК и ПАК.

Становление понятия «ПТК» как целостное единство, сформировавшееся в результате развития и дифференциации географической оболочки Земли, относится к концу XIX – начала XX вв. и связано с именами выдающихся ученых естествоиспытателей В.В. Докучаева, Г.Н. Высоцкого, Г.Ф. Морозова, Л.С. Берга, Л.Г. Раменского, Б.Б. Полынова, А.А. Борзова и др.

По А.Г. Исаченко (1991, с.6), ПТК можно определить как пространственно-временную систему географических компонентов, взаимообусловленных в своем размещении и развивающихся как единое целое».

Природный территориальный комплекс, географический комплекс, природный ландшафт – закономерное пространственное сочетание природных компонентов, образующих систему разных уровней от географической оболочки до фации. ПТК обычно включает участок земной коры с присущим ему рельефом, относящиеся к нему поверхностные и подземные воды, приземный слой атмосферы, почвы и сообщества организмов.

Характерные сочетания закономерно повторяющихся урочищ создают более крупные природные территориальные комплексы, называемые, по Н.А. Солнцеву, ландшафтом.

Ландшафт – это генетически однородный природный территориальный комплекс, имеющий одинаковый геологический фундамент, один тип рельефа, одинаковый климат и состоящий из свойственного только данному ландшафту набора динамически сопряженных и закономерно повторяющихся урочищ.

Близкое к этому по смыслу, но существенно модернизированное определение ландшафта дает В.А. Николаев:

Ландшафт – природная геосистема региональной размерности, состоящая из связанных генетически и функционально локальных геосистем, приуроченных к одному типу рельефа, одной морфоструктуре, и отличающаяся специфическим местным климатом.

Ландшафт (нем. Landsctiaft) – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием ее компонентов (рельефа, климата, растительного мира и т.д.) и явлений, а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими террито-

риальными единицами. В зависимости от происхождения различают л.: природный, геохимический, культурный, антропогенный и др.

Наиболее простой ПТК называется фацией. По Н.А. Солнцеву (1949), *фация* – это такой природный территориальный комплекс, на всем протяжении которого сохраняется одинаковая литология поверхностных пород, одинаковый характер рельефа и увлажнения, один микроклимат, одна почвенная разность и один биоценоз.

Термин «фация» пришел в географию из геологической литературы. В смысле «природного территориального комплекса» он был впервые применен Л.Г. Раменский (1935), позже. Л.С. Бергом (1945) и затем Н.А. Солнцевым (1948). Однако еще раньше, в 1913 г., этот термин употребил С.А. Зернов для обозначения элементарных придонных аквальных комплексов (Петров, 1989).

Фация (от лат. *facies* – облик) в биогеографии участки с незначительными различиями условий местообитания в пределах одного биотопа; в геологии – горные породы или осадки, образовавшиеся в определенных физико-географических условиях; в ландшафтоведении – простейший природный территориальный комплекс на всем протяжении которого сохраняется одинаковый литологический состав пород, характер рельефа увлажнения микроклимата, почв и биоценоза наименьшая морфологическая единица географического ландшафта; в почвоведении – часть почвенно-биоклиматического пояса, почвенной зоны, характеризующаяся специфическими условиями почвообразования и определенным составом почв в связи с различиями увлажнения и теплового режима.

Урочищем называется ПТК, состоящий из генетически связанных между собой фаций и занимающий обычно целиком всю форму мезорельефа.

Вследствие этого урочища чаще всего четко ограничены и легко распознаются на местности. Различают *урочища простые* и *сложные*. Простые состоят из одних только фаций, в сложных есть не только фации, но и подурочища, состоящие из связанных между собой фаций, занимающих какую-то грань формы мезорельефа.

Урочище – природный территориальный комплекс, состоящий из систем и их групп, генетически динамически и территориально связанных фациально; обычно У. формируется на основе какой-либо одной мезоформы рельефа. Различают доминантные, наиболее распространенные в ландшафте, и подчиненные, второстепенные по занимаемой площади.

Местность – часть территории, характеризующаяся общностью природных компонентов (рельефом, почвами, водами, растительностью, животным миром), а также наличием путей сообщения, населенных пунктов, промышленных, сельскохозяйственных, социально-культурных и исторических объектов; в физической географии наиболее крупная часть географического ландшафта, комплекс урочищ.

Природные аквальные комплексы (ПАК) – это, прежде всего, комплексы Мирового океана. На суше ПАК занимают сравнительно небольшую площадь.

Мировой океан – система глобальной размерности в суперсистеме географической оболочки. Ландшафтная оболочка, представляющая собой на суше более или менее единую тонкую пленку, как бы раздваивается или «троится» в Мировом океане, образуя приповерхностные, придонные и внутримассовые ПАК.

В отличие от ПТК, состоящих, по Н.А. Солнцеву, из пяти основных компонентов (и шестого, произвольного, - почвы), в ПАК этот ряд сокращен. Например, земная кора может считаться компонентом лишь для придонных ПАК, в то время как в других ее влияние лишь косвенное. Атмосфера, как компонент, отсутствует и в придонных и во внутримассовых ПАК, хотя влияние ее, как внешнего фактора, очень велико, особенно для мелководных ПАК. С приповерхностными ПАК атмосфера имеет самый непосредственный контакт. Почва в ПАК отсутствует.

Фито- и зоокомпоненты разделены очень неравномерно – большое разнообразие и обилие в приповерхностных ПАК (на границах различных сред), на мелководьях, в зонах подъема глубинных вод к поверхности океана, и почти полное отсутствие – на больших глубинах.

Водные массы – главнейший компонент ПАК. Основные параметры водных масс: температура, соленость (и их распределение), наличие кислорода, прозрачность, плотность, содержание элементов минерального питания, динамика водной среды. Последняя выражается в разнообразных течениях: приповерхностных, глубинных, донных, восходящих (апвеллинг) и нисходящих (даунвеллинг), в волновых перемещениях водных масс, наблюдающихся не только на поверхности, но и внутри водной толщи (так называемые внутренние волны).

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

1. Беручашвили Н.Л., Жучкова В. К. Методы комплексных физико-географических исследований. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 2005. - 320 с.
2. Беручашвили Н.Л. Методика ландшафтно-географических исследований и картографирование состояний природно-территориальных комплексов. - Тбилиси: Изд-во Тбилис. ун-та, 1983. - 199 с.
3. Глобальные проблемы современности и комплексное землеведение. - Л., 1988.-177 с.
4. Дроздов К.А. Крупномасштабные исследования равнинных ландшафтов. - Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1989. -175 с.
5. Дьяконов К.Н., Касимов НС., Тикунов В.С. Современные методы географических исследований. - М.: Просвещение, 1996.

6. Жучкова В.К., Раковская Э.М. Природная среда - методы исследования. - М.: Мысль, 1982. - 163 с.
7. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. - М.: Высш.шк., 1991. - 366 с.
8. Исаченко А.Г. Методы прикладных ландшафтных исследований. - Л.: Наука, 1980. - 222 с.
9. Крауклис А.А. Проблемы экспериментального ландшафтоведения. - Новосибирск: Наука, 1979 - 232 с.
10. Макунина Г.С. Методика полевых физико-географических исследований. Структура и динамика ландшафта: Учеб. – метод. пособие. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987. – 115 с.
11. Мамай И.И. Динамика ландшафтов. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992. – 167 с.
12. Николаев В. А. Проблемы регионального ландшафтоведения. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1979. - 160 с.
13. Основы эколого-географической экспертизы / Под ред. Дьяконова К.Н., Звонковой Т.В. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992. - 240 с.
14. Петров К.М. Подводные ландшафты: теория, методы исследования. - Л.: Наука, 1989. – 124 с.
15. Преображенский В.С. и др. Основы ландшафтного анализа. - М.: Наука, 1988. - 191с.
16. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. - Новосибирск: Наука, 1978.

Интернет ресурсы:

1. <http://geographyofrussia.ru/> - География.
2. <http://www.geonature.ru/geophoto/indexe.htm> - Through countries and continents: World Nature by ecologist eye.
3. <http://www.geonature.ru/geoslov/index.htm> - Словарь терминов по физической географии.

Тема 4. Полевое ландшафтное картографирование. Границы ПТК.

Цель: рассмотреть вопросы полевого ландшафтного картографирования.

В результате освоение темы студент:

- знает: полевое ландшафтное картографирование. Границы ПТК.
- владеет: методикой полевого ландшафтного картографирования.
- умеет: применять специальные знания и методы географических наук при решении научно-исследовательских задач, при выполнении полевых и изыскательских работ по получению информации физико-, и эколого-географической направленности.

В итоге у студента формируются следующие компетенции (или их части): знание теоретических основ физической географии, и умением их использовать в географических исследованиях.

Задание 1. По литературным, справочным и другим источникам подготовить доклад группой студентов на выбранную тему (по предварительной договорённости с преподавателем). Доклад с электронной презентацией заслушивается на практическом занятии.

Организационная форма занятия: семинар-круглый стол

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Подготовительный период (предполевой камеральный).
2. Постановка задачи.
3. Определение масштаба и деятельности исследования.
4. Выяснение степени изученности территории.
5. Составление программы работ.
6. Подготовка картографической основы, аэрофото- и космоснимков.
7. Изучение и систематизация литературных и фондовых материалов.
8. Предварительное составление схематической ландшафтной карты или схемы физико-географического районирования.
9. Разработка форм полевой и отчетной документации.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

1. Беручашвили Н.Л., Жучкова В. К. Методы комплексных физико-географических исследований. - М.: Изд -во Моск. ун-та, 2005. - 320 с.
2. Беручашвили Н.Л. Методика ландшафтно-географических исследований и картографирование состояний природно-территориальных комплексов. - Тбилиси: Изд-во Тбилис. ун-та, 1983. - 199 с.
3. Глобальные проблемы современности и комплексное землеведение. - Л., 1988. - 177 с.
4. Дроздов К.А. Крупномасштабные исследования равнинных ландшафтов. - Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1989. -175 с.
5. Дьяконов К.Н., Касимов НС., Тикунов В.С. Современные методы географических исследований. - М.: Просвещение, 1996.
6. Жучкова В.К., Раковская Э.М. Природная среда - методы исследования. - М.: Мысль, 1982. - 163 с.
7. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. - М.: Высш. шк., 1991. - 366 с.

8. Исаченко А.Г. Методы прикладных ландшафтных исследований. - Л.: Наука, 1980. – 222 с.
9. Крауклис А.А. Проблемы экспериментального ландшафтоведения. - Новосибирск: Наука, 1979 - 232 с.
10. Макунина Г.С. Методика полевых физико-географических исследований. Структура и динамика ландшафта: Учеб. – метод. пособие. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987. – 115 с.
11. Мамай И.И. Динамика ландшафтов. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992. – 167 с.
12. Николаев В. А. Проблемы регионального ландшафтоведения. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1979. - 160 с.
13. Основы эколого-географической экспертизы / Под ред. Дьяконова К.Н., Звонковой Т.В. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992. - 240 с.
14. Петров К.М. Подводные ландшафты: теория, методы исследования. - Л.: Наука, 1989. – 124 с.
15. Преображенский В.С. и др. Основы ландшафтного анализа. - М.: Наука, 1988. – 191 с.
16. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. - Новосибирск: Наука, 1978.

Интернет ресурсы:

1. <http://geographyofrussia.ru/> - География.
2. <http://www.geonature.ru/geophoto/indexe.htm> - Through countries and continents: World Nature by ecologist eye.
3. <http://www.geonature.ru/geoslov/index.htm> - Словарь терминов по физической географии.

Тема 5. Специфика структуры ПТК и методов ее изучения.

Цель: рассмотреть специфику структуры ПТК и методов ее изучения.

В результате освоение темы студент:

- знает: специфику структуры ПТК и методов ее изучения.
- владеет: методикой структуры ПТК и методов ее изучения.
- умеет: применять специальные знания и методы географических наук при решении научно-исследовательских задач, при выполнении полевых и изыскательских работ по получению информации физико-, и эколого-географической направленности.

В итоге у студента формируются следующие компетенции (или их части): знание теоретических основ физической географии, и умением их использовать в географических исследованиях.

Задание 1. По литературным, справочным и другим источникам подготовить доклад группой студентов на выбранную тему (по предварительной договорённости с преподавателем). Доклад с электронной презентацией заслушивается на практическом занятии.

Организационная форма занятия: семинар-круглый стол

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Специфика структуры ПТК и методов ее изучения.
2. Проблема выбора и фиксации местоположения точки.
3. Картировочные признаки ПТК: рельеф, донные осадки, зоо - и фито-бентос.
4. Методы построения подводных ландшафтных карт. Построение гипсометрического профиля по топографической карте.

Список литературы, рекомендуемый к использованию

по данной теме:

1. Беручашвили Н.Л., Жучкова В. К. Методы комплексных физико-географических исследований. - М.: Изд -во Моск. ун-та, 2005. - 320 с.
2. Беручашвили Н.Л. Методика ландшафтно-географических исследований и картографирование состояний природно-территориальных комплексов. - Тбилиси: Изд-во Тбилис. ун-та, 1983. - 199 с.
3. Глобальные проблемы современности и комплексное землеведение. - Л., 1988. - 177 с.
4. Дроздов К.А. Крупномасштабные исследования равнинных ландшафтов. - Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1989. - 175 с.
5. Дьяконов К.Н., Касимов НС., Тикунов В.С. Современные методы географических исследований. - М.: Просвещение, 1996.
6. Жучкова В.К., Раковская Э.М. Природная среда - методы исследования. - М.: Мысль, 1982. - 163 с.
7. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. - М.: Высш.шк., 1991. -366 с.
8. Исаченко А.Г. Методы прикладных ландшафтных исследований. - Л.: Наука, 1980. – 222 с.
9. Крауклис А.А. Проблемы экспериментального ландшафтоведения. - Новосибирск: Наука, 1979 - 232 с.
10. Макунина Г.С. Методика полевых физико-географических исследований. Структура и динамика ландшафта: Учеб. – метод. пособие. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987. – 115 с.
11. Мамай И.И. Динамика ландшафтов. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992. – 167 с.
12. Николаев В. А. Проблемы регионального ландшафтоведения. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1979. - 160 с.
13. Основы эколого-географической экспертизы / Под ред. Дьяконова К.Н., Звонковой Т.В. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992. - 240 с.

14. Петров К.М. Подводные ландшафты: теория, методы исследования. - Л.: Наука, 1989. – 124 с.

15. Преображенский В.С. и др. Основы ландшафтного анализа. - М.: Наука, 1988. – 191 с.

16. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. - Новосибирск: Наука, 1978.

Интернет ресурсы:

1. <http://geographyofrussia.ru/> - География.

2. <http://www.geonature.ru/geophoto/indexe.htm> - Through countries and continents: World Nature by ecologist eye.

3. <http://www.geonature.ru/geoslov/index.htm> - Словарь терминов по физической географии.

Тема 6. Камеральный (послеполевой) период.

Цель: изучить камеральный (послеполевой) период

В результате освоение темы студент:

- знает: Камеральный (послеполевой) период.
- владеет: методикой камерального (послеполевого) периода.
- умеет: применять специальные знания и методы географических наук при решении научно-исследовательских задач, при выполнении полевых и изыскательских работ по получению информации физико-, и эколого-географической направленности.

В итоге у студента формируются следующие компетенции (или их части): знание теоретических основ физической географии, и умением их использовать в географических исследованиях.

Задание 1. По литературным, справочным и другим источникам подготовить доклад группой студентов на выбранную тему (по предварительной договорённости с преподавателем). Доклад с электронной презентацией заслушивается на практическом занятии.

Организационная форма занятия: семинар-круглый стол

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Камеральный (послеполевой) период.
2. Планы аналитических работ, статистической, картографической и литературной обработки материалов.
3. Чтение результатов анализов почв, вод, пылевых и пр.
4. Выявление компонентных взаимосвязей.
5. Сопряженные анализы и их значение для понимания внутреннего содержания и динамики ПТК.
6. Разработка единой легенды и составление окончательного варианта ландшафтной карты.

7. Физико-географическое районирование.
8. Составление отраслевых и прикладных природных карт.
9. Картометрические работы. Анализ карт, текстовая характеристика.
10. Научные и практические выводы.

**Список литературы, рекомендуемый к использованию
по данной теме:**

1. Беручашвили Н.Л., Жучкова В. К. Методы комплексных физико-географических исследований. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 2005. - 320 с.
2. Беручашвили Н.Л. Методика ландшафтно-географических исследований и картографирование состояний природно-территориальных комплексов. - Тбилиси: Изд-во Тбилис. ун-та, 1983. - 199 с.
3. Глобальные проблемы современности и комплексное землеведение. - Л., 1988. - 177 с.
4. Дроздов К.А. Крупномасштабные исследования равнинных ландшафтов. - Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1989. - 175 с.
5. Дьяконов К.Н. Касимов НС. Тикунов В.С. Современные методы географических исследований. - М.: Просвещение, 1996.
6. Жучкова В.К., Раковская Э.М. Природная среда - методы исследования. - М.: Мысль, 1982. - 163 с.
7. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. - М.: Высш. шк., 1991. - 366 с.
8. Исаченко А.Г. Методы прикладных ландшафтных исследований. - Л.: Наука, 1980. - 222 с.
9. Крауклис А.А. Проблемы экспериментального ландшафтоведения. - Новосибирск: Наука, 1979 - 232 с.
10. Макунина Г.С. Методика полевых физико-географических исследований. Структура и динамика ландшафта: Учеб. – метод. пособие. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987. - 115 с.
11. Мамай И.И. Динамика ландшафтов. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992. - 167 с.
12. Николаев В. А. Проблемы регионального ландшафтоведения. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1979. - 160 с.
13. Основы эколого-географической экспертизы / Под ред. Дьяконова К.Н., Звонковой Т.В. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992. - 240 с.
14. Петров К.М. Подводные ландшафты: теория, методы исследования. - Л.: Наука, 1989. - 124 с.
15. Преображенский В.С. и др. Основы ландшафтного анализа. - М.: Наука, 1988. - 191 с.

16. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. - Новосибирск: Наука, 1978.

Интернет ресурсы:

1. <http://geographyofrussia.ru/> - География.
2. <http://www.geonature.ru/geophoto/indexe.htm> - Through countries and continents: World Nature by ecologist eye.
3. <http://www.geonature.ru/geoslov/index.htm> - Словарь терминов по физической географии.

Тема. Стационарные методы. Метод комплексной ординации.

Цель: рассмотреть стационарные методы географических исследований.

В результате освоение темы студент:

- знает: стационарные методы. Метод комплексной ординации
- владеет: методикой стационарного метода. Метода комплексной ординации
- умеет: применять специальные знания и методы географических наук при решении научно-исследовательских задач, при выполнении полевых и изыскательских работ по получению информации физико-, и эколого-географической направленности.

В итоге у студента формируются следующие компетенции (или их части): знание теоретических основ физической географии, и умением их использовать в географических исследованиях.

Задание 1. По литературным, справочным и другим источникам подготовить доклад группой студентов на выбранную тему (по предварительной договорённости с преподавателем). Доклад с электронной презентацией заслушивается на практическом занятии.

Организационная форма занятия: семинар-круглый стол

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Стационарные методы. Основной класс решаемых задач - изучение динамики и функционирования ПТК на локальном уровне.
2. Главный специфический метод - метод комплексной ординации.
3. Природные режимы и динамические состояния ПТК (суточные, погодные, сезонные, годовые и многолетние) как основной объект изучения на комплексных физико-географических стационарах.
4. Особенности выбора территории для стационаров, организации и проведения работ.
5. Особенности проведения исследований по методу комплексной ординации.

6. Расчет частоты точек в географическом пространстве и характер их размещения (регулярный и нерегулярный).

7. Структурные и динамические параметры ПТК, их характерное время.

8. Периодичность наблюдения на точках в зависимости от характерного времени параметра.

9. Синхронность наблюдений.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

1. Беручашвили Н.Л., Жучкова В. К. Методы комплексных физико-географических исследований. - М.: Изд-во Моск.ун-та, 2005. - 320 с.

2. Беручашвили Н.Л. Методика ландшафтно-географических исследований и картографирование состояний природно-территориальных комплексов. - Тбилиси: Изд-во Тбилис. ун-та, 1983. - 199 с.

3. Глобальные проблемы современности и комплексное землеведение. - Л., 1988. - 177 с.

4. Дроздов К.А. Крупномасштабные исследования равнинных ландшафтов. - Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1989. -175 с.

5. Дьяконов К.Н., Касимов НС., Тикуннов В.С. Современные методы географических исследований. - М.: Просвещение, 1996.

6. Жучкова В.К., Раковская Э.М. Природная среда - методы исследования. - М.: Мысль, 1982. - 163 с.

7. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. - М.: Высш. шк., 1991. - 366 с.

8. Исаченко А.Г. Методы прикладных ландшафтных исследований. - Л.: Наука, 1980. – 222 с.

9. Крауклис А.А. Проблемы экспериментального ландшафтоведения. - Новосибирск: Наука, 1979 - 232 с.

10. Макунина Г.С. Методика полевых физико-географических исследований. Структура и динамика ландшафта: Учеб. – метод. пособие. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987. – 115 с.

11. Мамай И.И. Динамика ландшафтов. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992. – 167 с.

12. Николаев В. А. Проблемы регионального ландшафтоведения. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1979. - 160 с.

13. Основы эколого-географической экспертизы / Под ред. Дьяконова К.Н., Звонковой Т.В. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992. - 240 с.

14. Петров К.М. Подводные ландшафты: теория, методы исследования. - Л.: Наука, 1989. – 124 с.
15. Преображенский В.С. и др. Основы ландшафтного анализа. - М.: Наука, 1988. – 191 с.
16. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. - Новосибирск: Наука, 1978.

Интернет ресурсы:

1. <http://geographyofrussia.ru/> - География.
2. <http://www.geonature.ru/geophoto/indexe.htm> - Through countries and continents: World Nature by ecologist eye.
3. <http://www.geonature.ru/geoslov/index.htm> - Словарь терминов по физической географии.

Тема 8. Природные режимы и динамические состояния ПТК.

Цель: рассмотреть природные режимы и динамические состояния ПТК.

В результате освоение темы студент:

- знает: природные режимы и динамические состояния ПТК.
- владеет: методикой освоения природных режимов и динамических состояний ПТК.
- умеет: применять специальные знания и методы географических наук при решении научно-исследовательских задач, при выполнении полевых и изыскательских работ по получению информации физико-, и эколого-географической направленности.

В итоге у студента формируются следующие компетенции (или их части): знание теоретических основ физической географии, и умением их использовать в географических исследованиях.

Задание 1. По литературным, справочным и другим источникам подготовить доклад группой студентов на выбранную тему (по предварительной договорённости с преподавателем). Доклад с электронной презентацией заслушивается на практическом занятии.

Организационная форма занятия: семинар-круглый стол.
Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Геофизический и геохимический методы при изучении функционирования ПТК.
2. Метод балансов. Особенности функционирования ПТК в разных состояниях.
3. Географический мониторинг.
4. Влияние климатических особенностей на жизнедеятельность людей.

Теоретическая часть

Ландшафтно-экологический мониторинг

Ландшафтно-экологический мониторинг рассматривается как синтезированная и выборочная совокупность биологического (Брудин, 1975; Соколов, Смирнов, 1980; Федоров, 1974, 1979) и геосистемного (природно-хозяйственного, физико-географического, ландшафтного) (Герасимов, 1975) мониторинга.

Его цели – оценка современного состояния экосистем и ландшафтов, наблюдения и прогноз изменений биотической составляющей на уровне фоновых, характерных и редких видов, популяций, сообществ, включая биологическую продуктивность в динамической взаимосвязи с ландшафтными условиями и т. д.

Важнейшая задача проведения ландшафтно-экологического мониторинга – сбор сведений для сравнительного анализа круговорота питательных веществ в природных и сельскохозяйственных ландшафтах.

Оценка земель – это определение потенциала земли для отдельных видов ее хозяйственного использования.

Сущность оценки земель состоит в сопоставлении запросов и эксплуатации земель с ресурсами, которыми потенциально располагает окружающая среда.

Преимущество такой оценки состоит в том, что она относится к определенной форме использования окружающей среды, а ее недостаток - в том, что столь специфичный подход нельзя применить в других целях и соответственно он является весьма трудоемким.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

1. Беручашвили Н.Л., Жучкова В. К. Методы комплексных физико-географических исследований. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 2005. - 320 с.
2. Беручашвили Н.Л. Методика ландшафтно-географических исследований и картографирование состояний природно-территориальных комплексов. - Тбилиси: Изд-во Тбилис. ун-та, 1983. - 199 с.
3. Глобальные проблемы современности и комплексное землеведение. - Л., 1988. - 177 с.
4. Дроздов К.А. Крупномасштабные исследования равнинных ландшафтов. - Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1989. -175 с.
5. Дьяконов К.Н., Касимов НС., Тикунов В.С. Современные методы географических исследований. - М.: Просвещение, 1996.
6. Жучкова В.К., Раковская Э.М. Природная среда - методы исследования. - М.: Мысль, 1982. - 163 с.

7. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. - М.: Высш. шк., 1991. - 366 с.
8. Исаченко А.Г. Методы прикладных ландшафтных исследований. - Л.: Наука, 1980. – 222 с.
9. Крауклис А.А. Проблемы экспериментального ландшафтоведения. - Новосибирск: Наука, 1979 - 232 с.
10. Макунина Г.С. Методика полевых физико-географических исследований. Структура и динамика ландшафта: Учеб. – метод. пособие. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987. – 115 с.
11. Мамай И.И. Динамика ландшафтов. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992. – 167 с.
12. Николаев В. А. Проблемы регионального ландшафтоведения. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1979. - 160 с.
13. Основы эколого-географической экспертизы / Под ред. Дьяконова К.Н., Звонковой Т.В. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992. - 240 с.
14. Петров К.М. Подводные ландшафты: теория, методы исследования. - Л.: Наука, 1989. – 124 с.
15. Преображенский В.С. и др. Основы ландшафтного анализа. - М.: Наука, 1988. – 191 с.
16. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. - Новосибирск: Наука, 1978.

Интернет ресурсы:

1. <http://geographyofrussia.ru/> - География.
2. <http://www.geonature.ru/geophoto/indexe.htm> - Through countries and continents: World Nature by ecologist eye.
3. <http://www.geonature.ru/geoslov/index.htm> - Словарь терминов по физической географии.

Тема 9. Проблемы экстраполяции полученных результатов. Связь между стационарными и экспедиционными исследованиями.

Цель: рассмотреть проблемы экстраполяции полученных результатов и связь между стационарными и экспедиционными исследованиями.

В результате освоение темы студент:

- знает: проблемы экстраполяции полученных результатов. Связь между стационарными и экспедиционными исследованиями.
- владеет: методикой по основным проблемам экстраполяции полученных результатов. Связь между стационарными и экспедиционными исследованиями.
- умеет: применять специальные знания и методы географических наук при решении научно-исследовательских задач, при выполнении полевых и

изыскательских работ по получению информации физико-, и эколого-географической направленности.

В итоге у студента формируются следующие компетенции (или их части): знание теоретических основ физической географии, и умением их использовать в географических исследованиях. Адекватность используемых методов объекту исследований и классам решаемых задач.

Задание 1. По литературным, справочным и другим источникам подготовить доклад группой студентов на выбранную тему (по предварительной договорённости с преподавателем). Доклад с электронной презентацией заслушивается на практическом занятии.

Организационная форма занятия: семинар-круглый стол.
Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Перспективы дальнейшего развития стационарных исследований.
2. Проблемы экстраполяции полученных результатов.
3. Связь между стационарными и экспедиционными исследованиями.
4. Составление крупномасштабных ландшафтных карт.

**Список литературы, рекомендуемый к использованию
по данной теме:**

1. Беручашвили Н.Л., Жучкова В. К. Методы комплексных физико-географических исследований. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 2005. - 320 с.
2. Беручашвили Н.Л. Методика ландшафтно-географических исследований и картографирование состояний природно-территориальных комплексов. - Тбилиси: Изд-во Тбилис. ун-та, 1983. - 199 с.
3. Глобальные проблемы современности и комплексное землеведение. - Л., 1988. - 177 с.
4. Дроздов К.А. Крупномасштабные исследования равнинных ландшафтов. - Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1989. - 175 с.
5. Дьяконов К.Н., Касимов НС., Тикунов В.С. Современные методы географических исследований. - М.: Просвещение, 1996.
6. Жучкова В.К., Раковская Э.М. Природная среда - методы исследования. - М.: Мысль, 1982. - 163 с.
7. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. - М.: Высш.шк., 1991. - 366 с.
8. Исаченко А.Г. Методы прикладных ландшафтных исследований. - Л.: Наука, 1980. - 222 с.
9. Крауклис А.А. Проблемы экспериментального ландшафтоведения. - Новосибирск: Наука, 1979 - 232 с.

10. Макунина Г.С. Методика полевых физико-географических исследований. Структура и динамика ландшафта: Учеб. – метод. пособие. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987. – 115 с.
11. Мамай И.И. Динамика ландшафтов. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992. – 167 с.
12. Николаев В. А. Проблемы регионального ландшафтоведения. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1979. - 160 с.
13. Основы эколого-географической экспертизы / Под ред. Дьяконова К.Н., Звонковой Т.В. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992. - 240 с.
14. Петров К.М. Подводные ландшафты: теория, методы исследования. - Л.: Наука, 1989. – 124 с.
15. Преображенский В.С. и др. Основы ландшафтного анализа. - М.: Наука, 1988. – 191 с.
16. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. - Новосибирск: Наука, 1978.

Интернет ресурсы:

1. <http://geographyofrussia.ru/> - География.
2. <http://www.geonature.ru/geophoto/indexe.htm> - Through countries and continents: World Nature by ecologist eye.
3. <http://www.geonature.ru/geoslov/index.htm> - Словарь терминов по физической географии.