

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова
Географический факультет

«Утверждено»
Декан географического факультета,
член-корр. РАН С.А. Добролюбов



Согласовано
Учебно-методической комиссией
факультета

« 20 » декабря 2018 г.
протокол № 15
Вина

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Морфология и картографирование ландшафтов»

по направлению подготовки 05.03.02 «География»
уровня высшего образования бакалавриат
с присвоением квалификации «бакалавр»

Направленность (профиль):
«Физическая география и ландшафтоведение»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки «География» (*программы бакалавриата, магистратуры, реализуемых последовательно по схеме интегрированной подготовки*) в редакции приказа МГУ от 30 декабря 2016 г.

© Географический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова

Программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения факультета.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели курса:

- Дать общие и специальные знания о построении картографических моделей, отражающих иерархическую пространственно-временную организацию природных и природно-антропогенных систем разных рангов, их свойствах и морфологии;
- Выработать у студентов методические и практические навыки анализа факторов дифференциации и интеграции ПТК, создания ландшафтных общенаучных и прикладных карт.

Задачи:

Ознакомление с:

- диагностическими свойствами природных территориальных комплексов (ПТК), их иерархией и морфологией;
- факторами ландшафтной интеграции и дифференциации;
- основными этапами становления и развития ландшафтного картографирования;
- научным и прикладным значением морфологии и картографирования ландшафтов.

Обучение:

- методам полевого и камерального ландшафтоведения;
- методам и принципам крупно-, средне- и мелкомасштабного ландшафтного картографирования и профилирования.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к блоку профильных профессиональных дисциплин вариативной части основной образовательной программы высшего образования по направлению «География», профиль "Физическая география и ландшафтоведение", обязательный курс.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина образует один из важных элементов подготовки студентов в области физической географии. Предварительно обучающийся должен получить необходимую информацию в следующих дисциплинах, которые должны быть освоены для начала освоения данной дисциплины: «Геоморфология с основами геологии», «География почв с основами почвоведения», «Экология с основами биогеографии», «Климатология с основами метеорологии», «Гидрология», «Ландшафтоведение».

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для приобретения знаний в следующих дисциплинах: «Физическая география и охрана ландшафтов России», «Природно-антропогенные ландшафты», «Функционирование, динамика и эволюция ландшафтов», «Геохимия ландшафта», «Геофизика ландшафта», «Биогеофизика и биогеохимия ландшафтов», «Природно-антропогенные ландшафты», «Ландшафтное планирование и инженерная география», «Физико-математические основы ландшафтоведения», а также для прохождения учебной и производственной практик.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В соответствии с ОС МГУ и «Оценочными и методическими материалами формирования компетенций, оценивания уровня знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности у обучающихся и выпускников» освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций и получение следующих результатов обучения:

- Владение методами выявления природно-территориальных комплексов и ландшафтного картографирования (СПК-1.Б, компетенция формируется частично).

В результате освоения дисциплин модуля обучающийся должен:

Знать:

- диагностические свойства объектов ландшафтного картографирования в разных масштабах,
- современные теоретические основы и принципы ландшафтного картографирования,
- виды ландшафтных карт и легенд.

Уметь:

- выявлять факторы ландшафтной дифференциации и интеграции,
- определять объекты и оптимальные масштабы ландшафтного картографирования,
- анализировать топографическую основу для укладки спецконтуров,
- составлять однокомпонентные и комплексные карты,
- определять эдафические условия ПТК,
- составлять ландшафтные и ландшафтно-прикладные карты
- составлять ландшафтные профили.

Владеть:

- полевыми и камеральными приемами и методами ландшафтного картографирования в разных масштабах, для равнинных и горных территорий, принципами составления легенд и оформления ландшафтных карт.

4. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

Общая аудиторная нагрузка – 72 часа, в т.ч. лекции – 36 часов и семинары – 36 часов.

Объем самостоятельной работы студентов – 0 академических часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
				Контактная работа		СРС	
				лекция	семинар		
1	Введение	3	1	2	-		Устный опрос
2	Тема 1. Иерархия ПТК и морфология ландшафтов	3	2-4	8	4	0	Устный опрос
3	Тема 2. Типы ландшафтных карт	3	5-6	4	2	0	Устный опрос
4	Тема 3. Методика составления ландшафтных карт	3	7-9	4	6	0	Практическая работа
5	Тема 4. Ландшафтное профилирование	3	10	2	4	0	Практическая работа
6	Тема 5. Ландшафтно-	3	11	2	4	0	Практическая работа

	динамическое картографирование						
7	Тема 6. Крупномасштабное и детальное ландшафтное картографирование	3	12-13	4	4	0	Практическая работа
8	Тема 7. Средне- и мелкомасштабное ландшафтное картографирование	3	14-16	6	6	0	Практическая работа
9	Тема 8. Прикладное ландшафтное картографирование	3	17-18	4	6	0	Контрольная работа
	Промежуточная аттестация						Зачет
							Экзамен
	Итого			36	36	0	

5. Содержание дисциплины

Содержание лекций

Тема 1. Иерархия ПТК и морфология ландшафтов. Иерархия ПТК и понятие «морфологическая структура» и «морфологические единицы». Региональное, общее и типологическое понимание ландшафтов. Полиструктурность ландшафта. Разные подходы к изучению морфологической структуры ландшафтов (структурно-генетический, пространственно-геосистемный, бассейновый, парагенетический, катенарный, биоцентрично-сетевой и др.). Границы ПТК (ядро и экотон). Нуклеарные геосистемы. Общие свойства ландшафтов и их морфологических частей. Обязательные и необязательные ПТК. Возрастание сложности устройства от фации к ландшафту. Ярусность морфологических единиц. Явление останцовости. Равнинные и горные ПТК. Сходство и различия в таксономических системах ПТК равнин и гор. Диагностические признаки ландшафтов и их морфологических частей в горах. Оптимальные масштабы картографирования. Антропогенный фактор и его влияние на морфологическую структуру ПТК.

Коренные и модифицированные ПТК. Обратимые и необратимые изменения ПТК. Понятия «природный», природно-антропогенный» и «антропогенный» ландшафт. Соотношение понятий «хозяйственное угодье» и ПТК разных рангов. Антропогенные смены состояний ПТК и антропогенные смены одних ПТК другими. Современные и восстановленные ландшафты.

Основные зональные виды ландшафтов Европейской России. Особенности их морфологического строения. Монодоминантные, бидоминантные, полидоминантные ландшафты. Типы рисунков ландшафтов.

Тема 2. Типы ландшафтных карт.

Первые ландшафтные карты 20-30 гг. XX в. Крупномасштабное ландшафтное картографирование 40-70-ых годов в центре Русской равнины (Н.А. Солнцев, А.А. Видина, И.И. Мамай). Геосистемное ландшафтное картографирование (В.Б. Сочава). Разработка классификации ландшафтов (А.Г. Исаченко, В.А. Николаев) и создание на ее основе средне- и мелкомасштабных ландшафтных карт. Ландшафтные карты бывшего СССР (А.Г. Исаченко, И.С. Гудилин), республик, краев и областей. Ландшафтные карты материков и мира (Е.Н. Лукашева и др.).

Ландшафтная карта как модель территории и объект исследования. Морфологические, типологические, динамические, палеоландшафтные, ландшафтно-исторические карты.

Естественно-научные ландшафтные и ландшафтно-прикладные карты. Ландшафтно-индикационные и ландшафтно-геоэкологические карты. Специфика инвентаризационных, оценочных, прогнозных и рекомендательных прикладных ландшафтных карт. Ландшафтные карты в атласах и сериях природных карт.

Тема 3. Методика составления ландшафтных карт. Факторы, влияющие на сложность изучения и картографирования ПТК. Определение эдафических условий и индикация свойств ПТК для создания комплексных легенд. Объекты ландшафтного картографирования и их связь с масштабами карт. Возможность одновременного отображения на картах ПТК разных рангов. Классификация, систематика, типология ландшафтов. Специфика картографирования равнинных и горных ландшафтов.

Инструментальная база ландшафтного картографирования и профилирования. Использование дистанционных (аэрокосмических) методов в ландшафтном картографировании. Возможности автоматизации ландшафтного картографирования на основе компьютерных технологий. Оценка информативности и особенностей использования ландшафтных карт разных масштабов. Основные приемы и методы анализа ландшафтных карт. Возможность экстраполяции данных.

Способы оформления карт. Границы, качественный фон, индексы, внесмасштабные знаки, текстовые и табличные легенды. Аналитические и синтетические карты.

Тема 4. Ландшафтное профилирование. Вертикальная структура ландшафтов и метод профилирования. Принципы и методика ландшафтного профилирования. Разные подходы к ландшафтному профилированию. Ландшафтная катена. Метод регулярного шага опробования. Метод комплексной ординации и полигон-трансекты. Способы оформления профилей.

Тема 5. Ландшафтно-динамическое картографирование. Подходы к картографированию динамики ландшафтов. Виды ландшафтно-динамических карт: серии ландшафтных карт на разные временные срезы, карты динамики отдельных свойств и параметров на ландшафтной основе, факторально-динамические ряды с картографической привязкой (Сочава В.Б., Крауклис А.А.), эволюционно-динамические ряды с картографической привязкой. Карты ландшафтообразующих процессов и трендов развития (Н.Л. Беручашвили, Г.А. Исаченко и др.). Методика составления серии карт состояний и смен. Возможности введения сведений о динамике ПТК в легенды ландшафтных карт.

Тема 6. Крупномасштабное и детальное ландшафтное картографирование.

Этапы работы по созданию детальных и крупномасштабных ландшафтных карт (сбор фондовых и опубликованных материалов, баз данных; анализ их качества; составление картографической основы; создание предварительной ландшафтной карты; разработка программы полевых работ; содержание полевых работ; оформление ландшафтной карты). Особенности составления детальных ландшафтных карт и планов.

Тема 7. Средне- и мелкомасштабное ландшафтное картографирование

Объекты средне- и мелкомасштабного картографирования. Исходные данные и источники для средне- и мелкомасштабного картографирования. Соотношение методов средне- и мелкомасштабного картографирования. Этапы и особенности методики составления средне- и мелкомасштабных ландшафтных карт. Специфика карт равнинных и горных территорий. Оценка информативности и особенностей использования ландшафтных карт средних и мелких масштабов.

Тема 8. Прикладное ландшафтное картографирование. Принципы и методика составления ландшафтно-прикладных карт. Система базисной и специальных карт как основа комплексных исследований региона. Ландшафтное картографирование для создания ГИС, земельных кадастров, для решения задач ОВОС, экспертных оценок, прогнозирования, мониторинга, охраны ландшафтов, создания оптимальной экологической обстановки. Опыт использования ландшафтных карт в России и за рубежом.

План проведения семинаров

Тема 1. Иерархия ПТК и понятие «морфологическая структура» и «морфологические единицы».

Диагностические признаки ландшафтов и их морфологических частей.

Особенности морфологического строения основных зональных видов ландшафтов Европейской России.

Тема 2. История ландшафтного картографирования в России.

Ландшафтная карта как модель территории и объект исследования.

Типы ландшафтных карт.

Тема 3. Объекты ландшафтного картографирования и их связь с масштабами карт.

Классификация, систематика, типология ландшафтов.

Практическая работа: Способы построения и оформления карт.

Тема 4. Вертикальная структура ландшафтов и метод профилирования.

Практическая работа: Принципы и методика ландшафтного профилирования.

Тема 5. Подходы к картографированию динамики ландшафтов.

Практическая работа: Методика составления серии карт состояний и смен.

Тема 6. Этапы работы по созданию детальных и крупномасштабных ландшафтных карт.

Практическая работа: Особенности составления детальных ландшафтных карт и планов.

Тема 7. Практическая работа: Объекты средне- и мелкомасштабного картографирования.

Этапы и особенности методики составления средне- и мелкомасштабных ландшафтных карт.

Тема 8. Принципы и методика составления ландшафтно-прикладных карт.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Примерный перечень вопросов для устных опросов

1. Научное и прикладное значение морфологии и картографирования ландшафтов.
2. Объекты ландшафтного картографирования и их связь с масштабами карт.
3. Виды ландшафтных карт – морфологические, динамические, палеоландшафтные, ландшафтно-исторические.
4. Материалы, используемые при составлении ландшафтных карт: опубликованные, фондовые, графические, картографические, текстовые, опросные; полевые ландшафтные и природно-географические и др.; дистанционные материалы.
5. Оценка информативности материалов, используемых при составлении ландшафтных карт и особенности использования: интерпретация, экстраполяционные возможности и т.п.
6. Способы оформления ландшафтных карт. Аналитические и синтетические карты.
7. Методы составления ландшафтных карт.
8. Методика ландшафтного профилирования.
9. Способы оформления ландшафтных профилей.
10. Этапы и особенности методов составления средне- и мелкомасштабных ландшафтных карт.
11. Основные типы крупномасштабного ландшафтного картографирования.
12. Разнообразие методов, применяемых в ландшафтных исследованиях.
13. Ретроспективные реконструкции и ландшафтно-историческое картографирование.

14. Виды легенд ландшафтных карт. Принципы генерализации – типологической, системной, территориальной (площадной). Порядок построения легенды в целом, по разделам, в элементарном выделе.
15. Полевые ландшафтные исследования. Основные виды и основные этапы.
16. Оценка роли разных морфологических структурных единиц в ПТК разных рангов.
17. Эдафические таблицы и их роль для комплексного описания ПТК и составления легенд.

Примерный перечень вопросов для контрольных работ

1. Перечислите диагностические признаки а) фации, б) подурочища, в) ландшафта.
2. Кто из ученых придерживался регионального понимания термина ландшафт?
3. Определите какие эдафотопы характерны для территорий, сложенных а) мощными песчаными отложениями; б) переходными маломощными торфами.
4. Какой растительный и почвенный покров, глубина грунтовых вод характерны для влажных сложных суборей?
5. Какие виды ландшафтно-прикладных карт Вы знаете?

Практические задания

1. Укладка спецконтуров по карте рельефа, изображенного горизонталями.
2. Составление одной из отраслевых карт (литологического состава поверхностных отложений, почвообразующих пород, четвертичных отложений, гигротопов, трофотопов, эдафотопов, типов местообитаний, растительности, почв) на основе составленной карты спецконтуров.
3. Составление крупномасштабной ландшафтной карты на равнинную территорию.
4. Составление крупномасштабной ландшафтной карты на горную территорию.
5. Составление крупномасштабного ландшафтного профиля.
6. Составление карты состояния ПТК на основе фрагмента ландшафтной карты стационара «Лесуново» и полевых материалов повторных наблюдений. Выбор (оптимизация) точек для мониторинга состояний ПТК.
7. Определение информативности традиционных ландшафтных карт для изучения динамики ландшафтов. Сравнение карты с современным снимком, для изучения произошедших изменений. Обоснование основных трендов развития ландшафтов изучаемой территории.
8. Составление мелко и среднемасштабной ландшафтной карты.
9. Анализ среднемасштабной ландшафтной карты на конкретную территорию.
10. Анализ мелкомасштабной ландшафтной карты на конкретную территорию.
11. Составление какой-либо из ландшафтно-прикладных карт (необходимых мелиораций, качественной категории пахотных земель, неблагоприятных для ведения хозяйства явлений, участков пригодных для размещения садов и т.д.)

8. Формы и содержание промежуточной аттестации

Устный зачет
Устный зачет

Устный зачет принимается по результатам выполнения практических работ работы после исправления указанных преподавателем недостатков и ответа на замечания и вопросы.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Иерархия ПТК. Обязательные и необязательные ПТК. Понятие «внутренняя и внешняя среда ПТК». Вертикальная и горизонтальная структура ПТК.
2. Антропогенный фактор и его влияние на морфологическую структуру ПТК. Обратимые и необратимые изменения ПТК. Коренные и модифицированные ПТК.
3. Понятие «морфологическая структура» и «морфологические единицы».
4. Ландшафт как основная единица геосистемной иерархии. Понятие «ландшафт». Причины обособления ландшафтов.
5. Диагностические признаки ландшафта.
6. Понятия «природно-антропогенный» и «антропогенный» ландшафт.
7. Три понимания термина "ландшафт": общее, типологическое, региональное.
8. Элементарные природные геосистемы – фации. Определение, диагностические признаки. Размеры фаций, оптимальные масштабы их картографирования.
9. Коренные и производные фации. Соотношение фаций, парцелл, биогеоценозов. Размеры фаций, оптимальные масштабы их картографирования.
10. Подурочища. Определение. Диагностические признаки. Связь с элементами форм мезорельефа.
11. Урочища. Определение. Диагностические признаки. Связь с формами мезорельефа. Простые и сложные урочища. Звено как этап зарождения урочища. Оптимальные масштабы картографирования.
12. Местности. Определение. Причины обособления. Диагностические признаки.
13. Научное и прикладное значение морфологии и картографирования ландшафтов.
14. Объекты ландшафтного картографирования и их связь с масштабами карт.
15. Виды ландшафтных карт – морфологические, динамические, палеоландшафтные, ландшафтно-исторические.
16. Материалы, используемые при составлении ландшафтных карт: опубликованные, фондовые, графические, картографические, текстовые, опросные; полевые ландшафтные и природно-географические и др.; дистанционные материалы.
17. Оценка информативности материалов, используемых при составлении ландшафтных карт и особенности использования: интерпретация, экстраполяция возможности и т.п.
18. Методы составления ландшафтных карт. Факторы, влияющие на сложность изучения и картографирования ПТК.
19. Способы оформления ландшафтных карт. Аналитические и синтетические карты.
20. Методы ландшафтного профилирования.
21. Способы оформления ландшафтных профилей.
22. Этапы и особенности методов составления средне- и мелкомасштабных ландшафтных карт.
23. Разнообразие методов, применяемых в ландшафтных исследованиях. Собственные методы (ландшафтное картографирование и профилирование, выявление состояний ПТК). Зависимость набора методов от цели исследования.
24. Ретроспективные реконструкции и ландшафтно-историческое картографирование. Принципы комплексной оценки эдафических условий ПТК. Эдафотопы.
25. Виды легенд ландшафтных карт. Принципы генерализации – типологической, системной, территориальной (площадной). Порядок построения легенды в целом, по разделам, в элементарном выделе.
26. Полевые ландшафтные исследования. Основные виды и основные этапы.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО)

Для экзамена

	Оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
РО и соответствующие					

виды оценочных средств				
Знания (<i>устный опрос</i>)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
Умения (<i>контрольная работа</i>)	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)	Успешное и систематическое умение
Навыки (владения, опыт деятельности) (<i>практическая работа</i>)	Отсутствие навыков	Наличие отдельных навыков	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

Видина А.А. Практические занятия по ландшафтоведению. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974.

Казаков Л.К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования. М., 2007
Исаченко А.Г. Основы ландшафтоведения и физико-географического районирования. М.: Высшая школа, 1991.

Солнцев Н.А. Учение о ландшафте. Избранные труды. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2001.

б) дополнительная литература:

Географическое картографирование: карты природы. Ред. Е.А. Божилина. М.: КДУ, 2010

Коновалова Т.И. Геосистемное картографирование. Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2010.

Ландшафтно-интерпретационное картографирование. Ред. А.К.Черкашин. Новосибирск: Наука, 2005.

Ландшафтный сборник. М.: Изд-во МГУ, 1970.

Миллер Г.П. Ландшафтные исследования горных и предгорных территорий. Львов: Вища школа, 1974

Николаев В.А. Ландшафтоведение. М.: Изд-во Моск. Ун-та, 2006. – С. 28-42.

Николаев В.А. Классификация и мелкомасштабное картографирование ландшафтов. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1978.

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

Полисистемное ландшафтное картографирование. Ред. А.К.Черкашин. Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2007

Хромых О.В., Хромых В.В. Ландшафтный анализ Нижнего Притомья на основе ГИС: естественная динамика долинных геосистем и их изменения в результате антропогенного воздействия. Томск: Изд-во НТЛ, 2011

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы
Сайт кафедры физической географии и ландшафтоведения географического факультета МГУ: www.landscape.edu.ru
Ландшафтоведение - dic.academic.ru/dic.nsf/ecolog/4490
Ландшафтоведение. Учебные пособия - geokniga.org/labels/1176 копия
Ссылки на учебники по Ландшафтоведению - <http://www.twirpx.com/file/176625/>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- А. Учебная аудитория
- Б. Мультимедиа-проектор
- В. Комплект пособий (карт) для выполнения практических работ.

Программа одобрена на заседании кафедры физической географии и ландшафтоведения

Заведующий кафедрой _____ Дьяконов К.Н.

Разработчики:

Низовцев Вячеслав Алексеевич	Вед.н.с., к.г.н.	МГУ имени М.В.Ломоносова, географический факультет, кафедра физической географии и ландшафтоведения
Мироненко Ия Владимировна	ст.преп.	МГУ имени М.В.Ломоносова, географический факультет, кафедра физической географии и ландшафтоведения

Эксперт:

Г.Д. Мухин	в.н.с., к.г.н	МГУ имени М.В.Ломоносова, географический факультет
------------	---------------	--