

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова  
Географический факультет

УТВЕРЖДАЮ  
Декан географического факультета,  
академик РАН Добролюбов С.А.

---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**МОРФОЛОГИЯ И КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ЛАНДШАФТОВ**

**Уровень высшего образования:**  
*бакалавриат*

**Направление подготовки:**  
**05.03.02 «География»**

**Направленность (профиль) ОПОП:**  
**«Физическая география и ландшафтоведение»**

**Форма обучения:**  
**очная**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена  
*Учебно-методической комиссией географического факультета*  
(протокол №19, дата 24.03.2023)

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) 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, реализуемым последовательно по схеме интегрированной подготовки*).

ОС МГУ утвержден решением Ученого совета МГУ имени М.В. Ломоносова (приказ по МГУ №1383 от 30 декабря 2020 года).

Год (годы) приема на обучение: 2021

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП — относится к базовой части ОПОП, является обязательной для освоения.

2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия: базируется на знаниях по дисциплинам: «Геоморфология с основами геологии», «География почв с основами почвоведения», «Экология с основами биогеографии», «Климатология с основами метеорологии», «Гидрология», «Ландшафтоведение»

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников

Компетенции выпускников (коды)	Индикаторы (показатели) достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), сопряженные с компетенциями
СПК-1.Б. (формируется частично) Способен формулировать задачи научного географического исследования, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке	СПК-1.1.Формулирует задачи научного географического исследования, реферировать научные труды, составляет аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке	<b>Знать:</b> диагностические свойства объектов ландшафтного картографирования в разных масштабах, современные теоретические основы и принципы ландшафтного картографирования, виды ландшафтных карт и легенд. <b>Уметь:</b> 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. <b>Владеть:</b> полевыми и камеральными приемами и методами ландшафтного картографирования в разных масштабах, для равнинных и горных территорий, принципами составления легенд и оформления ландшафтных карт.

4. Объем дисциплины (модуля) 2 з.е., в том числе 54 академических часа на контактную работу обучающихся с преподавателем, 18 академических часов на самостоятельную работу обучающихся.

5. Формат обучения не предполагает электронного обучения и использования дистанционных образовательных технологий (за исключением форс-мажорных обстоятельств – пандемии и т.п.).

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

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины.	Всего (часы)	В том числе							
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) <i>Виды контактной работы, часы*</i>					Самостоятельная работа обучающегося <i>Виды самостоятельной работы, часы</i>		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Всего	Работа с литературой	Подготовка реферата	Всего
<b>Тема 1.</b> Введение	<b>2</b>	2				<b>2</b>			
<b>Тема 2.</b> Иерархия ПТК и морфология ландшафтов	<b>4</b>	2				<b>2</b>	2		<b>2</b>
Практическое задание №1, 2. 1.Укладка спецконтуров по карте рельефа, изображенного горизонталями. 2.Составление одной из отраслевых карт (литологического состава поверхностных отложений, почвообразующих пород, четвертичных отложений, гирого-пов, трофотопов, эдафотопов, типов местообитаний, растительности, почв) на основе составленной карты спецконтуров.	<b>4</b>		4			<b>4</b>			
<b>Тема 3.</b> Типы ландшафтных карт.	<b>4</b>	2				<b>2</b>	2		<b>2</b>
Практическое задание №3. Составление крупномасштабной ландшафтной карты на равнинную территорию.	<b>4</b>		4			<b>4</b>			
<b>Тема 4.</b> Методика составления ландшафтных карт.	<b>6</b>	4				<b>4</b>	2		<b>2</b>
Практическое задание №4, 5. 4. Составление крупномасштабной ландшафтной карты на горную территорию. 5. Составление крупномасштабного ландшафтного профиля	<b>4</b>		4			<b>4</b>			
Текущая аттестация 1: защита реферата	<b>8</b>		4			<b>4</b>		4	<b>4</b>
<b>Тема 5.</b> Ландшафтное профилирование	<b>4</b>	2				<b>2</b>	2		<b>2</b>
Практическое задание №6. Составление карты состояния	<b>4</b>		4			<b>4</b>			

ПТК на основе фрагмента ландшафтной карты стационара «Лесуново» и полевых материалов повторных наблюдений. Выбор (оптимизация) точек для мониторинга состояний ПТК									
<b>Тема 6.</b> Ландшафтно-динамическое картографирование	<b>4</b>	<b>2</b>				<b>2</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
Практическое задание №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	<b>4</b>		<b>4</b>			<b>4</b>			
<b>Тема 7.</b> Средне- и мелко-масштабное ландшафтное картографирование	<b>4</b>	<b>2</b>				<b>2</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
Практическое задание №8, 9 8. Составление мелко и среднемасштабной ландшафтной карты. 9. Анализ среднемасштабной ландшафтной карты на конкретную территорию.	<b>4</b>		<b>4</b>			<b>4</b>			
Текущая аттестация 2: защита проекта	<b>4</b>		<b>4</b>			<b>4</b>			
<b>Тема 8.</b> Прикладное ландшафтное картографирование	<b>4</b>	<b>2</b>				<b>2</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
Практическое задание №10,11 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.	<b>4</b>		<b>4</b>			<b>4</b>			
Промежуточная аттестация:	<i>Экзамен</i>						<b>18</b>		
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>36</b>			<b>54</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>18</b>

## *6. 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 опробывания. 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.

## *7. План проведения семинаров*

**Тема 1.** Обсуждение иерархии 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.** Обсуждение истории ландшафтного картографирования в России.

Ландшафтная карта как модель территории и объект исследования.

Типы ландшафтных карт.

**Тема 3.** Анализ объектов ландшафтного картографирования и их связь с масштабами карт.

Классификация, систематика, типология ландшафтов.

Способы построения и оформления карт.

**Тема 4.** Анализ вертикальной структуры ландшафтов и метод профилирования.

Принципы и методика ландшафтного профилирования.

**Тема 5.** Обсуждение подходов к картографированию динамики ландшафтов.

Методика составления серии карт состояний и смен.

**Тема 6.** Обсуждение этапов работы по созданию детальных и крупномасштабных ландшафтных карт.

Особенности составления детальных ландшафтных карт и планов.

**Тема 7.** Анализ объектов средне- и мелкомасштабного картографирования.

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

**Тема 8.** Обсуждение принципов и методики составления ландшафтно-прикладных карт.

## **8. Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине:**

Текущая аттестация №1. Защита реферата

Текущая аттестация №2. Защита проекта  
Текущая аттестация №3. Практические задания  
Текущая аттестация №4 Тесты  
Промежуточная аттестация: зачет

*Примерный перечень тем для рефератов*

- 1.Общее понимание ландшафта.
- 2.Типологическое понимание ландшафта.
- 3.Региональное (индивидуальное) понимание ландшафта.
- 4.Соотношение биогеоценоза и фации по работам Н.А. Солнцева и В.Н. Сукачева.
- 5.Понятие элементарного комплекса по А.Н. Краснову, Г.Ф. Морозову, Р.И. Аболину, Б.Б. Польшову, Л.Г. Раменскому, Н.А. Солнцеву, и др.
- 6.Полиструктурность ландшафта.
- 7.Особенности морфологического строения горных ландшафтов по Г.П. Миллеру.
- 8.Классификации ландшафтов
- 9.Роль ландшафтной карты в атласах и сериях карт природы.
- 10.Этапы развития ландшафтного картографирования.
- 11.Опыт использования ландшафтных карт в прикладных исследованиях.

*Примерный перечень тем проектов*

- 1.Оформление практической работы по укладке спецконтуров по карте рельефа, изображенного горизонталями.  
Оформление практической работы по составлению одной из отраслевых карт (литологического состава поверхностных отложений, почвообразующих пород, четвертичных отложений, гиротопов, трофотопов, эдафотопов, типов местообитаний, растительности, почв) на основе составленной карты спецконтуров.
- 2.Оформление ландшафтного профиля.
- 3.Сравнение ландшафтно-динамических карт.
- 4.Оформление крупномасштабной ландшафтной карты.
- 5.Описание средне- или мелкомасштабной карты.
- 6.Оформление прикладной ландшафтной карты.

*Практические задания*

1. Укладка спецконтуров по карте рельефа, изображенного горизонталями.
2. Составление одной из отраслевых карт (литологического состава поверхностных отложений, почвообразующих пород, четвертичных отложений, гиротопов, 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.)

*Тесты*



Региональную трактовку термина «ландшафт» придерживались:

а) В.В. Докучаев, б) Н.А. Солнцев, в) Н.А. Гвоздецкий, г) Ф.Н. Мильков.

Основная единица геосистемной иерархии: а) ландшафтная зона, б) ландшафт, в) фация, г) ландшафтная сфера.

Главным диагностическим признаком ландшафтов и их морфологических частей: а) наличие растительности, б) степень антропогенного преобразования, в) сложность внутреннего устройства, г) стадия эволюционного развития.

Какие признаки свойственны антропогенному ландшафту: а) замена естественной растительности культурной, б) изменение инварианта ландшафтной структуры, в) хозяйственная деятельность человека, г) наличие обязательное наличие техногенных объектов.

#### *Примерный перечень вопросов для текущей аттестации*

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, экстраполяция 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 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

**Промежуточная аттестация** по итогам освоения дисциплины – *устный экзамен*

Оценка РО и соответствующие виды оценочных средств	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<b>Знания</b> (виды оценочных средств: контрольная работа)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
<b>Умения</b> (виды оценочных средств: практические контрольные задания)	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности не принципиального характера)	Успешное и систематическое умение
<b>Навыки (владения, опыт деятельности)</b> (виды оценочных средств: практические контрольные задания)	Отсутствие навыков	Наличие отдельных навыков	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

## 9. Ресурсное обеспечение:

### • Перечень основной и дополнительной учебной литературы

#### а) основная литература:

1. Видина А.А. Практические занятия по ландшафтоведению. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974.
2. Казаков Л.К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования. М., 2007
3. Мамай И.И. Динамика и функционирование ландшафтов. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2005. – с. 13-45.
4. Николаев В.А. Ландшафтоведение. М.: Изд-во Моск. Ун-та, 2006. – С. 28-42.
5. Солнцев Н.А. Учение о ландшафте. Избранные труды. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2001.

#### б) дополнительная литература:

1. Географическое картографирование: карты природы. Ред. Божилина Е.А. М.: КДУ, 2010
2. Исаченко А.Г. Основы ландшафтоведения и физико-географического районирования. М.: Высшая школа, 1991.
3. Коновалова Т.И. Геосистемное картографирование. Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2010.
4. Ландшафтно-интерпретационное картографирование. Ред. Черкашин А.К. Новосибирск: Наука, 2005.
5. Мамай И.И. Ландшафтное картографирование в России: состояния и перспективы. Использование и охрана природных ресурсов. 2004. № 2. С. 139-146.
6. Макаров В.З., Новаковский Б.А., Чумаченко А.Н. Эколого-географическое картографирование городов. М.: Научный мир, 2002. 196 с.
7. Миллер Г.П. Ландшафтные исследования горных и предгорных территорий. Львов: Вища школа, 1974
8. Низовцев В.А., Эрман Н.М. Ландшафтно-экологическое картографирование Москвы для обоснования территориального планирования города // Геодезия и картография, 2019. Том 80, № 1, с. 43-51. DOI
9. Николаев В.А. Классификация и мелкомасштабное картографирование ландшафтов. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1978.
10. Полисистемное ландшафтное картографирование. Ред. А.К.Черкашин. Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2007

### • Перечень лицензионного программного обеспечения

#### ArcGis Desktop

- Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем
  - реферативная база данных издательства Elsevier: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
  - Публичная кадастровая карта России [pkk.rosreestr.ru](http://pkk.rosreestr.ru)
  - Федеральная государственная информационная система территориального планирования [fgistr.economy.gov.ru](http://fgistr.economy.gov.ru)
- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости)
  - поисковая система научной информации [www.scopus.com](http://www.scopus.com)
  - электронная база научных публикаций [www.webofscience.com](http://www.webofscience.com)
  - электронная база космических снимков и картографических продуктов [earthexplorer.usgs.gov](http://earthexplorer.usgs.gov)
- Описание материально-технической базы

Учебная аудитория с мультимедийным проектором

10. Язык преподавания: русский

11. Преподаватель: Ответственный за курс — Низовцев В.А., преподаватели: Мироненко И.В.

12. Разработчики программы: Низовцев В.А., в.н.с.; Мироненко И.В., ст. преподаватель