

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 (МОДУЛЯ)

ЛАНДШАФТНАЯ ИНДИКАЦИЯ

Уровень высшего образования:
магистратура

Направление подготовки:
05.04.02 «География»

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

Форма обучения:
очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
Учебно-методической комиссией географического факультета
(протокол №_10_ дата_27 октября 2021 г._)

Москва 2021

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 утверждены 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 вариативной части ОПОП, является дисциплиной по выбору.

2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия: базируется на знаниях по «Ландшафтоведение», «Геоморфология с основами геологии», «География почв с основами почвоведения», «Топография», «Картография», «Геоинформационные технологии пространственного анализа», «Методы физико-географических исследований», «Морфология и картографирование ландшафтов», «Аэрокосмические методы ландшафтной индикации», «Физическая география и охрана ландшафтов России», «Природно-антропогенные ландшафты», «Динамика и функционирование ландшафтов», «Эволюция ландшафтов».

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для приобретения знаний в следующих дисциплинах: «История и методология географических наук», «Ландшафтно-экологическое планирование», «Проблемы эволюционного ландшафтоведения», «Ландшафтная урбанистика», а также для прохождения научно-производственной практики.

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
МПК-2. Владеет теоретическими знаниями и методами изучения потоков вещества, энергии и информации в ландшафте, методами пространственного анализа, моделирования процессов и структуры ландшафта и способен применять их на практике	МПК-2.1. Знает и использует методы изучения потоков вещества, энергии и информации в ландшафте, методы пространственного анализа, моделирования процессов и структуры ландшафта и способен применять их на практике	<p>Знать: принципы и методы ландшафтной индикации; индикационные свойства рельефа, растений, открытых водоемов и рукотворных объектов; растения-индикаторы эдафических условий; феноиндикаторы живой и неживой природы; связь ландшафтного рисунка и генезиса территории; индикаторы опасных процессов и явлений; индикаторы видов хозяйственной деятельности и степени трансформации природных ландшафтов.</p> <p>Уметь: выявлять дефицитные свойства ландшафтов по разным индикаторам, в том числе по данным ДДЗ и на местности; анализировать рельеф и выявлять по нему перераспределение потоков вещества и энергии, выявлять компонентную и комплексную неоднородность пространства; определять эдафотопы и их свойства для разных природных зон; составлять карту распространения феноявлений; выявлять проявления опасных экзогенных процессов.</p> <p>Владеть: теоретическими и методологическими представлениями о ландшафтной индикации; способами применения полученных знаний в научно-исследовательской и практической деятельности.</p>

4. Объем дисциплины (модуля) 2 з.е., в том числе 36 академических часов на контактную работу обучающихся с преподавателем, 36 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 (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	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	Всего	Работа с литературой (включая подготовку доклада)	Выполнение практической работы	Всего
Тема 1. Введение	2	1		1	1		1
Тема 2. Основные понятия ландшафтной индикации.	5	2	1	3	2		2
Тема 3. Пластика рельефа как индикатор ландшафтных условий.	6	2	2	4	2		2
Текущая аттестация 1: защита практической работы	5		2	2	1	2	3
Тема 4. Фитоиндикация ландшафтных условий.	11	4	2	6	2	3	5
Тема 5. Феноиндикация ландшафтных условий.	7	2	2	4	2	1	3
Текущая аттестация 2: защита практической работы	5		2	2	1	2	3
Тема 6. Индикация процессов.	6	2	2	4	2		2
Тема 7. Индикация опасных явлений и процессов	5	2	1	3	2		2
Текущая аттестация 3: доклад с презентацией	6		2	2	4		4

Тема 8. Индикация антропогенных изменений.	4	2		2	2		2
Текущая аттестация 4: доклад с презентацией	5		2	2	3		3
Тема 9. Заключение.	2	1		1	1		1
Промежуточная аттестация зачет	3	<i>Устный зачет</i>			3		
Итого	72	36			36		

Содержание лекций, семинаров

Содержание лекций

Тема 1. Введение. Ландшафтная индикация в системе географических наук. Краткая история изучения ландшафтной индикации. Роль работ И.В. Ларина, С.В. Викторова, Е.А. Востоковой, Д.Д. Вышивкина, И.С. Гудилина, В.Б. Сочавы, В.А. Николаева. Актуальные направления зарубежных исследований ландшафтной индикации.

Тема 2. Основные понятия ландшафтной индикации. Ландшафтные системы их компоненты, свойства и связи. Ландшафтные индикаторы – растительный покров, гидрологические объекты, рельеф, ландшафтные рисунки, хозяйственные объекты (дороги, уголья) и др. Эктоярус. Физиономичные компоненты и физиономичность ландшафта. Индикаты (деципиенты) – горные породы, почвы, геологические структуры, подземные воды, эдафические условия и др. Индикаторы объектов, свойств объектов, индикаторы движений или изменений. Индикационные связи. Надежность ландшафтной индикации.

Тема 3. Пластика рельефа как индикатор ландшафтных условий. Рельеф как важнейший ретранслятор тепла и энергии. Диагностика почвенно-грунтовой условий, растительных сообществ и видов хозяйственного использования территории. Нахождение характера связи между рельефом и индикатами.

Тема 4. Фитоиндикация ландшафтных условий. Зональные и аazonальные эдафотопы. Эдафические таблицы П.С. Погребняка, «крест» В.Н. Сукачева, «звезда» А.А. Крауклиса. Эдафические таблицы лесов разных природных зон по М.Д. Сибиряковой. Шкалы Д.Н. Цыганова, Э. Ландольта, Г. Эленберга. Полевая фитоиндикация. Определение способов распознавания фитоиндикаторов на местности и при дешифрировании. Фитоиндикация при поисках полезных ископаемых и геохимических аномалий.

Тема 5. Индикация фенологического развития ландшафтной оболочки. Внутригодовая и многолетняя динамика ландшафтов. Феноиндикаторы живой и неживой природы. Определение трендов изменения климатических и ландшафтных условий по феноиндикаторам. Фенологическая сеть наблюдений.

Тема 6. Индикация процессов формирования ландшафтной оболочки и ее частей. Ландшафтные рисунки и их эвристическое значение. Разномасштабность ландшафтных рисунков и иерархичность ландшафтной оболочки. Современные и палеопроцессы формирования ландшафтных рисунков. Ландшафтный покров, классификация структур ландшафтного покрова и их картографирование.

Тема 7. Индикация опасных явлений и процессов в ландшафтной оболочке. Их времени и интенсивности. Полевые индикаторы прошедших опасных процессов (пожаров, оползней, лавин, обвалов, карста, половодий и паводков и др.). Дендроиндикаторы пожаров. Дешифровочные признаки опасных явлений по данным дистанционного зондирования.

Тема 8. Индикация антропогенных изменений. Виды хозяйственного воздействия и их индикация. Индикация интенсивности человеческой деятельности и степени трансформации ландшафтных систем. Индикация современных и былых следов хозяйственной деятельности человека в полевых и камеральных условиях.

Тема 9. Заключение.

План проведения семинаров

1. Определение по простым и комплексным индикаторам свойств ландшафтных объектов.
2. Составление картосхем на основе анализа пластики рельефа (картосхемы четвертичных отложений, литологического состава, почвенной, эдафической, геоботанической, ландшафтной).
3. Защита студентами выполненной практической работы.
4. Определение ландшафтных характеристик и эдафических условий по фитоиндикаторам для разных природных зон.
5. Определение особенностей сезонного развития территории по феноиндикаторам. Составление и анализ карт феноявлений по фондовым данным и данным Фенологической сети РГО.
6. Защита студентами выполненной практической работы.
7. Выявление процессов формирования ландшафтов по ландшафтным рисункам.
8. Диагностика опасных явлений и процессов.
9. Доклады студентов (с презентацией).

7. Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю):

Текущая аттестация №3. Доклад с презентацией

Примерный перечень тем для докладов

1. Индикация склоновых процессов.
2. Индикация флювиальных процессов.
3. Индикация процессов линейной эрозии.
4. Индикация термокарстовых процессов современных и былых.
5. Диагностические признаки высоты затопления в половодья и паводки по ДДЗ.
6. Диагностические признаки высоты затопления в половодья и паводки в полевых условиях.
7. Феноиндикаторы неживой природы.
8. Феноиндикаторы растительного мира.
9. Сравнительный анализ эдафических таблиц средней и южной тайги.
10. Эвристическое значение ландшафтных рисунков.

11. Радионуклиды как индикаторы склоновых процессов.
12. Количественные методы м индикационном ландшафтоведении.

Текущая аттестация № 4. Доклад с презентацией

Примерный перечень тем для докладов

1. Индикация сельскохозяйственного освоения территории.
2. Индикация возраста и породного состава лесных насаждений.
3. Индикация видов хозяйственного освоения по анализу почвенных морфонов.
4. Динамика землепользования по данным ДДЗ (на разные регионы мира).
5. Фитоиндикаторы стадий деградации лугов при выпасе.
6. Динамика лесистости (по разным регионам мира).
7. Диагностика зарастания заброшенных полей по ДДЗ и полевым индикаторам.
8. Пирогенные ландшафты и их диагностика.

Примерный перечень вопросов для зачета

1. Ландшафтная индикация в системе географических наук.
2. История ландшафтной индикации.
3. Физиономичные компоненты ландшафта.
4. Физиономичность ландшафта.
5. Деципиентные свойства ландшафта.
6. Виды индикаторов.
7. Надежность ландшафтной индикации.
8. Эдафотопы северной тайги.
9. Эдафотопы средней тайги.
10. Эдафотопы южной тайги.
11. Фитоиндикация плодородия.
12. Фитоиндикация условий увлажнения.
13. Шкалы Д.Н. Цыганова, Э. Ландольта, Г. Эленберга.
14. Полевые фитоиндикаторы.
15. Феноиндикаторы живой природы.
16. Феноиндикаторы неживой природы.

17. Фенологическая сеть наблюдений.
18. Ландшафтные рисунки и их эвристическое значение.
19. Палеопроцессы формирования ландшафтных рисунков.
20. Индикация опасных явлений и процессов.
21. Полевые индикаторы опасных процессов
22. Индикация видов антропогенных изменений.
23. Индикация интенсивности человеческой деятельности.

Шкала и критерии оценивания

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины – устный зачет

Оценка РО и соответствующие виды оценочных средств	Незачет	Зачет
Знания (виды оценочных средств: устный опрос, реферат)	Фрагментарные знания или отсутствие знаний	Сформированные систематические знания или общие, но не структурированные знания
Умения (виды оценочных средств: устный опрос, реферат)	В целом успешное, но не систематическое умение или отсутствие умений	Успешное и систематическое умение или в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)
Навыки (владения, опыт деятельности) (виды оценочных средств: устный опрос, реферат)	Наличие отдельных навыков или отсутствие навыков	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач или, в целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме

8. Ресурсное обеспечение:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы,

Основная литература:

1. Викторов С. В. Использование индикационных географических исследований в инженерной геологии. М.: Недра, 1966. — 120 с.
2. Обуховский Ю.М. Ландшафтная индикация. Минск. 2008. – 299 с.
3. Сибирякова М.Д., Крылов А.Г. и др. Атлас для определения растений-индикаторов типов леса лесной зоны. Воронеж, 2008. – 115 с.

Дополнительная литература:

1. Викторов А.С. Рисунок ландшафта. Анализ геометрических свойств ландшафта и его практическое применение. М.: Ленанд, 2014 – 184 с.
2. Ландшафтно-интерпретационное картографирование. Ред. А.К.Черкашин. Новосибирск: Наука, 2005.
3. Ландшафтный сборник. С.-М.: Изд-во Ойкумена, 2013.
4. Полисистемное ландшафтное картографирование. Ред. А.К.Черкашин. Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2007
5. 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.

- Перечень лицензионного программного обеспечения
Не требуется

- Не лицензионное программное обеспечение
QGIS
Google Earth

- Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем
- реферативная база данных издательства Elsevier: www.sciencedirect.com
- данные Фенологической сети РГО: www.fenolog.rgo.ru

- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости)
- поисковая система научной информации www.scopus.com
- электронная база научных публикаций www.webofscience.com

- Описание материально-технической базы

1. Учебная аудитория с мультимедийным проектором
2. Учебные наборы данных (изображения топографических карт, данные дистанционного зондирования, привязанные точки комплексных описаний, комплекты ландшафтных карт и др.).

9. Язык преподавания: русский

10. Преподаватель: Ответственный за курс — Мироненко Ия Владимировна, ст.преп. кафедры физической географии и ландшафтоведения.

11. Разработчики программы: Мироненко И.В., ст.преп. кафедры физической географии и ландшафтоведения.