

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Ландшафтные и географические аспекты биоразнообразия

Уровень высшего образования
Магистратура

Направление подготовки / специальность
06.04.01 - Биология

Направленность образовательной программы
Биоразнообразие и биоресурсы

Форма обучения
очная

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.03 Ландшафтные и географические аспекты биоразнообразия относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ПК-1: Способен к постановке и разработке актуальной научной проблемы, научному анализу данных и их обобщению в контексте ранее накопленных в мировой науке знаний, аргументированном у выбору методов исследования, формулированию выводов и практических рекомендаций на основе проведенного анализа (в соответствии с направленностью программы магистратуры)	<p>ПК-1.1: Знает: - основные достижения и проблемы в современной биологической науке, принципы проведения научного исследования и подходы к организации и осуществлению поиска научной информации в базах данных по тематике исследования</p> <p>ПК-1.2: Умеет: - проводить поиск и анализ информации в современных базах данных по избранной теме исследования, подбор методов исследования в соответствии с научными задачами</p> <p>ПК-1.3: Владеет: - навыками поиска и анализа научной информации, выбора методов исследования, формулировки выводов и рекомендаций</p>	<p>ПК-1.1: Знает области применения и правила эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p> <p>ПК-1.2: Умеет пользоваться современной аппаратурой и оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p> <p>ПК-1.3: Владеет навыками эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p>	Доклад-презентация	Зачёт: Контрольные вопросы
ПК-2: Способен использовать современные методы обработки и интерпретации биологической информации при проведении научных исследований, современную	ПК-2.1: Знает: - современные методические подходы при выполнении биологических, биомедицинских и экологических исследований, обработке и интерпретации полученных результатов; устройство и правила	<p>ПК-2.1: Знает механизмы функционирования экосистем, механизмы ответа экосистем на антропогенное воздействия</p> <p>ПК-2.2: Умеет применять базовые представления по</p>	Доклад-презентация	Зачёт: Контрольные вопросы

аппаратуру и информационно-коммуникационные технологии при выполнении полевых и лабораторных биологических, экологических работ (в соответствии с направленностью программы магистратуры)	эксплуатации полевого и лабораторного оборудования ПК-2.2: Умеет: - использовать современную приборную базу для биологических, биомедицинских и экологических исследований, методически грамотного применения статистических и аналитических подходов в обработке результатов ПК-2.3: Владеет - навыками работы на современном полевом и лабораторном оборудовании, интерпретации научной биологической информации с применением статистических и аналитических подходов	оптимальному природопользованию и охраны природы ПК-2.3: Владеет методами мониторинга, навыками оценки состояния природной среды		
---	--	--	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	3
Часов по учебному плану	108
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	14
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	14
- КСР	1
самостоятельная работа	79
Промежуточная аттестация	0 Зачёт

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Всего	

			(практические занятия/лабораторные работы), часы		
	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0
Тема 1. История становления дисциплины	6	2	0	2	4
Тема 2. Понятие, характеристики и систематика ландшафтов. Факторы формирования ландшафтов. Биомы.	57	6	8	14	43
Тема 3. Объекты ландшафтно-экологических исследований	28	4	4	8	20
Тема 4. Этапы ландшафтно-экологического исследования	16	2	2	4	12
Аттестация	0				
КСР	1			1	
Итого	108	14	14	29	79

Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. История становления дисциплины. Основопологающее положение ландшафтной экологии. Работы Гумбольдта, В.В. Докучаева, Д.Н. Кашкарова, Л.Г. Раменского. Ландшафтная экология и Геоэкология. Аксиоматические основы ландшафтной экологии.

Тема.2. Понятие ландшафта. Элементарные и геохимические ландшафты. Площадь, мощность, структура ландшафта. Геохимическое сопряжение, виды миграций, геохимические барьеры. Биологическая продуктивность. Систематика ландшафтов в зависимости от вида миграций, по соотношению биомассы и ежегодной продукции, по типу миграции химических веществ. Факторы географического положения, климат (факторы климатообразования) геологическое строение, рельеф (типы рельефа). Зональность, тепловые пояса, барический рельеф, высотная поясность. Понятие биома, распределение биомов.

Тема 3. Объекты ландшафтно-экологических исследований. Фации, урочища, экотон, подурочище, местность. Типы преобразования экосистем, концепция природно-хозяйственных систем.

Тема 4. Этапы ландшафтно-экологических исследований. Ландшафтно-экологический анализ, ландшафтно-экологический диагноз, исследовательский и нормативный прогнозы, предложения по рекомендации и экологической оптимизации ландшафтов.

Практические занятия /лабораторные работы организуются, в том числе, в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

На проведение практических занятий / лабораторных работ в форме практической подготовки отводится: очная форма обучения - 6 ч.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

- электронный курс "нет".
- открытый онлайн-курс МООС "нет".

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Доклад-презентация) для оценки сформированности компетенции ПК-1:

1. Предназначение ГИС как инструмента для научных исследований.
2. Современные информационные технологии.
3. Выбор показателей для оценки качества природной среды.
4. Экологические кризисы и экологические проблемы техногенеза.
5. Антропоэкологический подход в физической географии. Воздействие природных факторов на человека.

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Доклад-презентация) для оценки сформированности компетенции ПК-2:

1. Антропогенные факторы и экологические последствия их воздействия на разных уровнях организации жизни.
2. Основные типы нарушений экологического равновесия в ландшафтах пр и разных типах антропогенного воздействия.
3. Природно-территориальные комплексы и их разновидности.
4. Аксиомы ландшафтной экологии.
5. Экологические факторы в ландшафтах и общие закономерности их воздействия.

Критерии оценивания (оценочное средство - Доклад-презентация)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Хорошая подготовка. Студент подготовил проект, структура которого полностью отвечает предъявляемым требованиям, осветил заявленную тему, дал полный ответ на все задаваемые вопросы по теме.
не зачтено	Проект не подготовлен или не соответствует предъявляемым требованиям. Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Студент дал ошибочные ответы, как на теоретические вопросы по теме проекта, билета, так и на наводящие и дополнительные вопросы.

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компет	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
---------------------------------	-------	---------------------	-------------------	--------	--------------	---------	-------------

индикатора достижения компетенций)	не зачтено		зачтено				
	Знания	Умения	Навыки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки . Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки . Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки . Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки . Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки . Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки . Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.	
Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов	
Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач	

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка	Уровень подготовки	
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».

	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-1

Понятие	элементарного ландшафта. Характеристики	элементарного ландшафта.
Понятие Геохимическое	геохимический ландшафта. Характеристики сопряжения.	геохимического ландшафта.
Классификация вещества. Геохимические	миграции в ландшафтах в зависимости барьеры.	от формы движения
Факторы геологическое	формирования ландшафтов. Географическое строение, рельеф.	положение, климат,

Классификация	ландшафтов в зависимости от вида	миграции.
Классификация	ландшафтов по соотношению биомассы	и ежегодной продукции.
Выделения почв.	классов ландшафтов по особенностям	водной миграции в горизонте А
Природно-территориальные	комплексы и их разновидности.	
Морфологические	единицы ландшафтов. Фации, урочища,	подурочища, местности.
Потоки и функционирования ландшафтов в разных	вещества и энергии в ландшафтах,	экологические особенности структуры природных зонах.
Географические Азональность,	зоны. Зональные ландшафты, секторность, интрозональность, экстразональность.	высотная поясность.
Типы	антропогенно-преобразованных систем.	Типы преобразования.

Категории	природно-хозяйственных систем. Контуры,	массивы, местности.
Устойчивость ландшафтов.	экосистем к факторам антропогенного	воздействия. Самоочищение
Основные	этапы ландшафтно-экологических	исследований.
Современные для научных	информационные технологии. Предназначение исследований. Система глобального	ГИС как инструмента позиционирования (GPS).

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-2

Антропогенные факторы и экологические последствия их воздействия на разных уровнях организации жизни.

Основные типы нарушений экологического равновесия в ландшафтах пр и разных типах антропогенного воздействия.

Природно-территориальные комплексы и их разновидности.

Аксиомы ландшафтной экологии.

Экологические факторы в ландшафтах и общие закономерности их воздействия.

Экологические кризисы и экологические проблемы техногенеза.

Антропоэкологический подход в физической географии. Воздействие природных факторов на человека.

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Студент подготовил проект, структура которого полностью отвечает предъявляемым требованиям. Студент дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы по

Оценка	Критерии оценивания
	теме проекта.
не зачтено	Проект не подготовлен или не отвечает предъявляемым требованиям. Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Студент дал ошибочные ответы, как на теоретические вопросы по проекту, так и на наводящие и дополнительные вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Казаков Лев Константинович. Ландшафтоведение : учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по направлению "Ландшафтная архитектура". - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2013. - 336 с. - (Высшее профессиональное образование. Ландшафтное строительство) (Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-9769-5 : 631.40., 1 экз.
2. Голованов А. И. Ландшафтоведение / Голованов А. И., Кожанов Е. С., Сухарев Ю. И. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 224 с. - Рекомендовано УМО по образованию в области природообустройства и водопользования в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Природообустройство и водопользование» (бакалавр и магистр). - Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. - ISBN 978-5-8114-1809-1., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=800085&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Перельман А. И. Геохимия биосферы. - М. : Наука, 1973. - 167 с. : ил. - (Научно-популярная серия / АН СССР). - 0.61., 1 экз.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

Интернет-ресурсы:

<http://www.studentlibrary.ru> - Электронная библиотека «Консультант студента»

<http://biblio-online.ru> - Электронная библиотека «Юрайт»

<http://e.lanbook.com/> - Электронная библиотека «Лань»

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 06.04.01 - Биология.

Автор(ы): Мельник Светлана Анатольевна, кандидат биологических наук.

Заведующий кафедрой: Воденеева Екатерина Леонидовна, кандидат биологических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 05.12.2023 г., протокол № 2.