

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Арзамасский филиал

Факультет естественных и математических наук

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол № 6 от 31.05.2023 г.

Рабочая программа дисциплины

**Экологические основы функционирования живых
организмов**

(наименование дисциплины)

Уровень высшего образования

бакалавриат

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Направленности (профили) Биология и география

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Форма обучения

очная

(очная / очно-заочная / заочная)

Год начала подготовки 2022

Арзамас

2023 год

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.02.ДВ.01.02. «Экологические основы функционирования живых организмов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы направления подготовки 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленности (профили) Биология и география.

Дисциплина предназначена для освоения студентами очной формы обучения в 7 семестре.

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 (дескрипторы компетенции) **	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, специфику системного подхода для решения поставленных задач ИУК-1.2 Умеет приобретать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; осуществлять поиск информации по научным проблемам, относящимся к профессиональной области ИУК-1.3 Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками, адекватного использования информации, полученной из медиа и других источников для решения поставленных задач	<i>Знать</i> принципы сбора информации из разных источников, касающиеся вопросов экологии живых организмов, осуществлять их критический анализ, отбирать и обобщать нужную информацию на основе системного подхода для решения конкретных задач	Тест Вопросы к устному опросу Терминологические диктанты
		<i>Уметь</i> приобретать новые знания на основе анализа найденной информации по конкретным научным проблемам биологических основ функционирования живых организмов	Учебно-исследовательские реферативные работы Презентации
		<i>Владеть</i> навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками, адекватного использования информации для решения проблемных вопросов экологии как науки в целом, вопросов взаимодействия окружающей среды и живых организмов в современных условиях научно-технического прогресса.	Учебно-исследовательские реферативные работы Презентации
ПКР-4 Способен осваивать и анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и	ИПКР-4.1 Знает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области, а также роль учебного предмета/ образовательной области в формировании научной картины мира; основы	<i>Знать</i> морфологию и анатомию живых организмов планеты; особенности взаимодействия их со средой обитания; закономерности географического и экологического распространения, исторические причины, современное состояние и охрану биоразнообразия.	Тест Вопросы к устному опросу Терминологические диктанты

особенностях явлений и процессов в предметной области	<p>общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения профессиональных задач ИПКР-4.2 Умеет анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в предметной области знаний</p> <p>ИПКР-4.3 Владеет различными методами анализа основных категорий предметной области знаний</p>	<p>Уметь по изменениям среды обитания определять реакцию живых организмов; предвосхищать изменения живых организмов при действии разного рода современных раздражителей; изменения; уметь анализировать последствия глобальных и локальных изменений среды обитания живых организмов.</p>	<p>Учебно-исследовательские реферативные работы Презентации</p>
		<p>Владеть методами изучения закономерностей исторически сложившихся экологических взаимоотношений среды обитания и живых организмов; их реакции на современные изменения среды обитания, глобальные и локальные кризисные ситуации; методами определения изменений в среде обитания и в живых организмах при действии разных факторов; принципов сохранения биоразнообразия планеты.</p>	<p>Подбор методик и постановка опытов на практических занятиях</p> <p>Презентации</p>

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Трудоемкость	очная форма обучения
Общая трудоемкость	3 з.е.
часов по учебному плану, из них	108
Контактная работа, в том числе:	
аудиторные занятия:	
– занятия лекционного типа	34
– занятия семинарского типа	34
контроль самостоятельной работы	1
промежуточная аттестация зачет	
Самостоятельная работа	39

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (Р) или тем (Т) дисциплины (модуля), Форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине	Всего (часы)	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы, из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы, в период	
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (в т.ч. текущий контроль успеваемости)	Контроль самостоятельной работы	промежуточной аттестации (контроль)	теоретического обучения

					семинары, практические занятия		лабораторные работы		работы		ля)			
	Очная	Заочная	Очная	Заочная	Очная	Заочная	Очная	Заочная	Очная	Заочная	Очная	Заочная	Очная	Заочная
Тема 1. Предмет и задачи. Экологические факторы	10		2		4								4	
Тема 2. Факторы распространения организмов	13		4		4								5	
Тема 3. Закономерности действия экологических факторов на организм	18		6		6								6	
Тема 4. Биосфера и ноосфера	13		4		4								5	
Тема 5. Среды обитания живых организмов	16		6		4								6	
Тема 6. Биотические связи организмов	15		6		4								5	
Тема 7. Глобальные и локальные изменения среды обитания	13		4		4								5	
Тема 8. Охрана биоразнообразия	9		2		4								3	
В том числе текущий контроль	1								1					
Зачет														
ИТОГО	108		34		34				1				39	

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского типа, консультаций.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является важнейшей составной частью учебного процесса и обязанностью каждого студента.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Экологические основы функционирования живых организмов» осуществляется в следующих видах: чтение и конспектирование текстов (учебников, дополнительной литературы); работа со словарями и справочниками, учебно-исследовательская работа; работа над учебным материалом (учебниками, конспектами лекций, дополнительной литературой), систематизация учебного материала; подготовка реферата; подготовка тезисов сообщений, доклада к выступлению на семинаре; выполнения тестовых заданий для самоконтроля знаний; подготовка сообщения к занятиям по заданной теме (в т.ч. с использованием интерактивных технологий); постановка опытов на практических занятиях; оформление отчета по практическим работам.

Методические рекомендации по подготовке к занятиям семинарского типа

Подготовка к занятиям семинарского типа (практическим занятиям) – традиционная форма самостоятельной работы обучающихся, включает отработку лекционного материала, изучение рекомендованной литературы, конспектирование предложенных источников.

На занятиях будут разбираться заранее подготовленные доклады и рефераты и проходить их обсуждение. В рамках самостоятельной работы по подготовке к семинару, следует заранее ознакомиться с содержанием порученных Вам рецензируемых работ.

Подготовка к опросу, проводимому в рамках практического занятия, требует уяснения вопросов, вынесенных на конкретное занятие, подготовки выступлений, повторения основных терминов.

На практических занятиях рассматриваются наиболее важные, существенные, сложные вопросы, которые, как свидетельствует преподавательская практика, наиболее трудно усваиваются студентами. Готовиться к практическим занятиям необходимо заблаговременно.

Подготовка к семинарским (практическим) занятиям включает в себя:

- обязательное ознакомление с планом практического занятия, в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение;
- изучение конспектов лекций, соответствующих разделов учебника, учебного пособия;
- изучение дополнительной литературы по теме практического занятия с обязательным конспектированием материала, который понадобится при обсуждении на семинаре.

Помните, что необходимо:

- выписать основные термины и запомнить их дефиниции;
- записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературы вопросы, чтобы затем на семинаре получить на них ответы;
- иметь продуманные и аргументировано обоснованные формулировки собственной позиции по каждому вопросу плана практического занятия;
- обращаться за консультацией к преподавателю при возникновении затруднений в освоении материала практической работы.

Выступление на практических занятиях должно удовлетворять следующим требованиям: в выступлении излагаются теоретические подходы к рассматриваемому вопросу, дается анализ принципов, законов, понятий и категорий; теоретические положения подкрепляются фактами, примерами, выступление должно быть аргументированным. Для более углубленного изучения вопросов рекомендуется конспектирование основной и дополнительной литературы.

Большую помощь при подготовке к занятиям может оказать изучение публикаций в научных журналах, а также специальные Интернет-ресурсы по тематике дисциплины, указанные п. 6 настоящей рабочей программы дисциплины

Работа с литературой

Изучение литературы очень трудоемкая и ответственная часть в процессе обучения, в частности подготовки к занятию, написанию отчетности оценки текущей успеваемости.

Методические рекомендации

Работа с литературой должна сопровождаться записями в той или иной форме (конспект, план, тезисы, аннотация). При этом важно не только привлечь более широкий круг литературы, но и суметь на ее основе разобраться в степени изученности темы. Стоит выявить дискуссионные вопросы, нерешенные проблемы, попытаться высказать свое отношение к ним. Привести и аргументировать свою точку зрения или отметить, какой из имеющихся в литературе точек зрения по данной проблематике придерживаетесь и почему.

По завершении изучения рекомендуемой литературы полезно проверить уровень своих знаний с помощью контрольных вопросов для самопроверки. Необходимо вести систематическую работу над литературными источниками. Необходимо изучать не только литературу, рекомендуемую в данных учебно-методических материалах, но и новые, существенно важные издания по курсу, вышедшие в свет после его публикации. При этом следует выделять неясные,

сложные для восприятия вопросы. В целях прояснения последних нужно обращаться к преподавателю.

Подготовка к сообщению или к беседе, устному опросу на занятии

Методические рекомендации

1. При подготовке сообщения, ответа используйте несколько источников литературы по выбранной теме (вопросу), используйте печатные издания и источники электронных библиотек или Интернет-ресурсов.
2. Сделайте цитаты из книг и статей по выбранной теме (обратите внимание на непонятные слова и выражения, уточните их значение в справочной литературе).
3. Проанализируйте собранный материал и составьте план сообщения или ответа, акцентируя внимание на наиболее важных моментах.
4. Напишите основные положения сообщения или ответа в соответствии с планом, выписывая по каждому пункту несколько предложений.
5. Перескажите текст сообщения или ответа, корректируя последовательность изложения материала.
6. Подготовленное сообщение может сопровождаться презентацией, иллюстрирующей его основные положения.

Показатели результатов работы для самопроверки:

- полнота и качественность информации по заданной теме;
- свободное владение материалом сообщения или доклада;
- логичность и четкость изложения материала;
- наличие и качество презентационного материала.

Написание реферата

Реферат – краткое изложение в письменном виде или форме публичного доклада содержания научного труда (трудов), литературы по теме. При подготовке реферата студент самостоятельно изучает группу источников по определённой теме, которая, как правило, подробно не освещается на лекциях. Цель написания реферата – овладение навыками анализа и краткого изложения изученных материалов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к таким работам. Это самостоятельная учебно-исследовательская работа студента, где раскрывается суть исследуемой проблемы, приводятся различные точки зрения, собственные взгляды на нее. Содержание реферата должно быть логическим, изложение материала носит проблемно-тематический характер.

Отличие доклада от реферата в том, что он отражает одну точку зрения на проблему, не предполагает ее исследования в сравнении и анализе.

Методические рекомендации

Сформулируйте тему работы, причем она должна быть не только актуальной по своему значению, но оригинальной, интересной по содержанию. Тематика направлений обычно рекомендуется преподавателем, но в определении конкретной темы студенту следует проявить инициативу.

Основные этапы подготовки реферата:

- выбор темы;
- консультации преподавателя;
- подготовка плана реферата;
- работа с источниками, сбор материала;
- написание текста реферата;
- оформление рукописи и предоставление ее преподавателю;
- защита реферата.

Объем реферата должен составлять 15-30 страниц машинописного текста.

При написании реферата следует подбирать литературу, освещающую как теоретическую, так и практическую стороны проблемы. При обработке полученного материала студент должен: систематизировать его и выдвинуть свои гипотезы с их обоснованием, определить свою позицию по рассматриваемой проблеме, сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования и оформить их в письменном виде.

В процессе выполнения реферата необходимо учитывать следующее:

- во введении на одной странице должна быть показана цель написания реферата, указаны задачи. Кратко следует коснуться содержания отдельных разделов работы, охарактеризовать в общих чертах основные источники, которые нашли свое отражение в работе.

- в текстовой части рассматриваются основные вопросы реферата. Основная часть может состоять из двух или более параграфов; в конце каждого параграфа делаются краткие выводы. Изложение материала должно быть последовательным и логичным. Оно также должно быть конкретным и полностью оправданным. При этом важно не просто переписывать первоисточники, а излагать основные позиции по рассматриваемым вопросам.

В заключении следует сделать общие выводы и кратко изложить изученные положения (представить содержание реферата в тезисной форме). После заключения необходимо привести список литературы

Примерный алгоритм действий при написании реферата:

1. Подберите и изучите основные источники по теме (как правило, при разработке реферата или доклада используется не менее 8-15 различных источников).
2. Составьте библиографию.
3. Разработайте план реферата или доклада исходя из имеющейся информации.
4. Обработайте и систематизируйте подобранную информацию по теме.
5. Отредактируйте текст реферата или доклад с использованием компьютерных технологий.
6. Подготовьте публичное выступление по материалам реферата или доклада, желательно подготовить презентацию, иллюстрирующую основные положения работы.

Критерии результатов работы для самопроверки:

- актуальность темы исследования;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- правильность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата или доклада предъявляемым требованиям.

Написание докладов

Доклады, по сути своей, близки к рефератам, однако их область существенно уже. Подготовка доклада позволяет основательно изучить интересующий вопрос, изложить материал в компактном и доступном виде, привести в текст полемику, приобрести навыки научно-исследовательской работы, устной речи, ведения научной дискуссии. В ходе подготовки доклада могут быть подготовлены презентации, раздаточные материалы. Доклады могут зачитываться и обсуждаться на семинарских занятиях, студенческих научных конференциях. При этом трудоемкость доклада, подготовленного для конференции обычно выше.

В целом при написании письменных работ следует обратить внимание на следующие рекомендации:

1. Выбор темы письменной работы. Тема письменной работы выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.
2. Планирование написания письменной работы. План написания письменной работы должен начинаться с выбора и формулировки проблемы, далее следует сбор и изучение

исходного материала, поиск литературы и анализ собранного материала. В заключении работа оформляется письменно, как правило, в электронном виде и на бумажном носителе.

3. Обсуждение работы (на занятии, в студенческом научном обществе, на конференции и т.п.).

Оформление отчетов по практическим занятиям

Методические рекомендации

1. Повторите основные теоретические положения по теме практической работы, используя конспект лекций.

2. Подберите методики для постановки опытов, выполните их самостоятельно и внесите в отчет.

3. Сформулируйте выводы по результатам работы, выполненной на учебном занятии. В случае необходимости, закончите выполнение расчетной части.

4. Подготовьтесь к защите выполненной работы: повторите основные теоретические положения и ответьте на контрольные вопросы, представленные в методических указаниях по проведению лабораторных или практических работ. Подготовьтесь к защите самостоятельно проведенных опытов.

Показатели результатов работы для самопроверки:

- оформление практических работ в соответствии с требованиями, описанными в методических указаниях;
- качественное выполнение всех этапов работы;
- необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы;
- правильное оформление выводов работы;
- обоснованность и четкость изложения ответа на контрольные вопросы к работе.

Методические рекомендации

по подготовке к зачету

Зачет проводится в традиционной форме (ответ на вопросы, контрольная работа, тестирование). Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине. При этом важно с самого начала планомерно осваивать материал, руководствуясь требованиями, конспектировать важные для решения учебных задач источники, обращаться к преподавателю за консультацией по неусвоенным вопросам.

Для подготовки к сдаче зачета необходимо первоначально прочитать лекционный материал, а также соответствующие разделы рекомендуемых изданий. Лучшим вариантом является тот, при котором при подготовке используется несколько источников информации. Это способствует разностороннему восприятию каждой конкретной темы дисциплины.

В обобщённом варианте подготовка к сдаче зачета включает в себя:

- – просмотр программы учебной дисциплины, перечня вопросов к зачету,
- – подбор рекомендованных преподавателем источников (учебников, нормативных правовых актов, дополнительной литературы и т.д.),
- использование конспектов лекций, материалов занятий и их изучение;
- – консультирование у преподавателя.

–
Учебно-методические документы, регламентирующие самостоятельную работу

адреса доступа к документам

<https://arz.unn.ru/sveden/document/>

https://arz.unn.ru/pdf/Metod_all_all.pdf

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

В ходе промежуточной аттестации по дисциплине осуществляется оценка сформированности компонентов компетенций (полнота знаний/ наличие умений/ навыков), т.е. результатов обучения, указанных в таблице п.2 настоящей рабочей программы, на основе оценки усвоения содержания дисциплины.

Обобщенная оценка сформированности компонентного состава компетенции в ходе промежуточной аттестации по дисциплине проводится на основе учета текущей успеваемости в ходе освоения дисциплины и учета результата сдачи промежуточной аттестации.

Выявленные признаки несформированности компонентов (индикаторов) хотя бы одной компетенции не позволяют выставить интегрированную положительную оценку сформированности компетенций и освоения дисциплины на данном этапе обучения.

Обобщенная оценка сформированности компонентного состава компетенций на промежуточной аттестации, которая вносится в зачетно-экзаменационную ведомость по дисциплине и зачетную книжку студента, осуществляется по следующей оценочной шкале.

Шкала оценки сформированности компонентного состава компетенций на промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
Зачтено	Отлично	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, студент готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
	Хорошо	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, но студент готов самостоятельно решать только различные стандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
	Удовлетворительно	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует в целом требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, но студент способен решать лишь минимум стандартных профессиональных задач в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
Не зачтено	Неудовлетворительно	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций не соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, студент не готов решать профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы

Шкала оценивания сформированности компетенции

Уровень сформирован				
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

ности компетенции (индикатора достижения компетенции)	не зачтено	зачтено		
<u>Знания</u>	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 требованиям программы подготовки, без ошибок.
<u>Умения</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
<u>Навыки</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

5.2 Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Критерии оценки тестирования

Оценка «отлично» 80 – 100 % правильных ответов;

Оценка «хорошо» 60 – 79 % правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» 40 – 59% правильных ответов.

Оценка «неудовлетворительно» менее 40% правильных ответов.

Критерии оценки учебно-исследовательских реферативных работ

Оценка «отлично» – реферативная работа полностью раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников и изданий периодической печати, приводит практические примеры, в докладе отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов.

Оценка «хорошо» – реферативная работа частично раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов (при докладе), но при этом дает не четкие ответы, без достаточно их аргументации.

Оценка «удовлетворительно» – реферативная работа в общих чертах раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию только из учебников. При ответах на дополнительные вопросы в докладе путается в ответах, не может дать понятный и аргументированный ответ.

Критерии устного ответа студента при опросе на занятии / на зачёте

Оценка «отлично» выставляется, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с ситуационными заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при анализе информации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, при котором студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении анализа информации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, в ответе которого обнаружились существенные пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и / или неумение использовать полученные знания.

Критерии оценки самостоятельно выполняемых практических работ с постановкой опытов

Оценка «зачтено» выставляется в том случае, при котором студент правильно выбрал методики исследования, провел опыты и получил адекватные результаты; правильно объяснил результаты исследования, сравнил их со стандартными данными.

Оценка «незачтено» выставляется в том случае, при котором студент частично выбрал методики исследования, провел опыты с нарушением методик и получил не все адекватные результаты; не смог правильно объяснить полученные результаты исследования, не сравнил их со стандартными данными.

Критерии оценки мультимедийных презентаций

Критерии оценки	Максимальное количество баллов
Содержание презентации	25
1. Раскрытие темы	5
2. Подача материала (обоснованность разделения на слайды)	5
3. Наличие и обоснованность графического оформления (фотографий, схем, рисунков, диаграмм)	5
4. Грамотность изложения	5
5. Наличие интересной дополнительной информации по теме	5
Оформление презентации	35
1. Единство дизайна всей презентации	5
2. Обоснованность применяемого дизайна	5
3. Единство стиля включаемых в презентацию рисунков	5
4. Применение собственных (авторских) элементов оформления	5
5. Оптимизация графики	5
6. Обоснованное использование эффектов мультимедиа: графики, анимации, видео, звука	5
Навигация: наличие оглавления, кнопок перемещения по слайдам или гиперссылок	5

"отлично" – 60-50 баллов "хорошо" 49-40 баллов "удовлетворительно – 39-30 баллов «неудовлетворительно» - менее 30 баллов

Критерии оценки терминологических диктантов

Терминологический диктант может быть либо зачитан, либо не зачитан.

Оценка «зачтено» ставиться при выполнении от 80 до 100 % заданий.

Оценка «незачтено» ставиться при выполнении от 79 % и ниже.

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения и для контроля формирования компетенции

Вопросы для собеседования (устного опроса) для оценки сформированности компетенций УК-1,

1. Классификация биотических связей.
2. Взаимополезные отношения.
3. Полезно – нейтральные, вредно – нейтральные и нейтральные отношения.
4. Полезно – вредные отношения: хищничество.
5. Полезно – вредные отношения: паразитизм и полупаразитизм.
6. Взаимовредные отношения.
7. Значение биотических взаимоотношений в регуляции численности видов

для оценки сформированности компетенции ПКР-4

1. Концепция устойчивого развития общества и природы, как путь предотвращения экологического кризиса на Земле.
2. Критерии и сценарии устойчивого развития.
3. Стратегия выживания человечества как составная часть концепции устойчивого развития, основные её элементы.

Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенций УК-1, Вариант 1

1. Ученый А. Тенсли ввел понятие: а) биогеоценоз в 1940 г.; б) биогенная миграция атомов в 1935 г.; в) экосистема в 1935 г.; г) биосфера в 1920 г
2. Гетеротрофами не являются: а) паразиты; б) редуценты-сапротрофы и железобактерии; в) консументы 2-го порядка; г) продуценты.
3. Различают следующие цепи питания: а) прямые и обратные; б) консументов и паразитов; в) симбиотические и сапротрофные; г) выедания и разложения.
4. Продукцию консументов называют:
а) первичной; б) вторичной; в) третичной; г) основной.
5. В составе экосистем среди животных преобладают фитофаги. К ним нельзя отнести:
а) зебру, барана, лося; б) белого амура, толстолобика; в) бобра; г) бурого медведя.

Тесты для оценки сформированности компетенции ПКР-4 Вариант 1.

1. Показателем демографической структуры популяций считают:
а) соотношение женских и мужских особей; б) отношение между особями разных поколений; в) расположение особей по индивидуальным участкам; г) дальность и продолжительность индивидуальных миграций.
2. Число самок в популяции и их физиологическая возможность производить определённое количество детёнышей в единицу времени определяет: а) рост популяции; б) рождаемость; в) экологическую рождаемость; г) максимальную рождаемость.
3. Удельная рождаемость определяется соотношением:
а) молодых и половозрелых самок; б) половозрелых самцов и молодых самок; в) половозрелых самок и новорожденных особей; г) новорожденных особей и половозрелых самцов.
4. Отношение числа особей (или биомассы) популяции к единице пространства (площади или объёма) считают важной характеристикой и называют:
а) рождаемостью; б) смертностью; в) плодовитостью; г) плотностью популяции.
5. Описание полового и возрастного состава популяции называют:
а) индексом численности; б) потенциалом; в) пирамидой численности; г) демографией.
6. Характеристику процессов изменений основных биологических показателей популяции во времени называют: а) гомеостазом популяции; б) запасом популяции; в) плотностью популяции; г) динамикой популяции.

7. Пределы ресурсов местообитания конкретной популяции, за счёт которых она существует (пища, убежища, подходящие места для размножения), называют: а) емкостью среды; б) экологической нишей, в) биотическими связями; г) регуляцией численности.
8. Высокая плотность популяции является сигнальным фактором, который свидетельствует: а) об ухудшении условий; б) о стабильности условий; в) о влиянии хищников.
9. К факторам, которые влияют на численность популяции, но не зависят от плотности популяции (т. е. модифицирующим факторам), относят: а) изменения плодовитости; б) число женских особей; в) изменение температурных условий; г) фазовость развития.
10. Увеличение численности популяции до предельно возможной величины в первую очередь обусловлено: а) отсутствием хищников; б) избытком ниши;

В. Задания на соответствие.

1.

Приспособленность живых организмов	Организмы
1) стенобионтность; 2) эврибионтность.	а) колибри; б) угорь; в) голубь; г) воробей; д) крыса-пасюк; е) хвощ полевой; ж) форель радужная; з) птица-лира

2.

Виды терморегуляции	Объекты влияния
1) химическая; 2) физическая.	а) увеличение теплопродукции; б) способность удерживать тепло или выделять его избыток; в) распределение жировых запасов; г) особенности строения кровеносной системы.

Типовые задания

для оценки сформированности компетенций ПКР-4

Примерная тематика самостоятельно выполняемых практических работ с постановкой опытов

Задание 1. Определить качество воды из нескольких источников по физическим и химическим свойствам, подобрав соответствующие методики исследования.

Задание 2. Заполнить таблицу полученных результатов и провести ее анализ. Сделать выводы о качестве воды исследованных источников.

Физические и химические показатели качества воды

Показатель	Номер источника				ПДК	Класс опасности
	1	2	3	контроль		
1. мутность						
2. цветность						
3. запах						
4. наличие осадка						
5. водородный показатель						
6. общая жесткость						
7. катионы железа						
8. катионы свинца						
9. сульфат ионы						
10. хлорид ионы						

Темы учебно-исследовательских реферативных работ

для оценки сформированности компетенции УК-1

1. Экологические последствия воздействия человека на окружающую среду в Древнем мире

2. Антропогенные факторы, нарушающие стабильность популяций.
3. Биоаккумуляция.
4. Биоразнообразие как основа устойчивости популяций, биоценозов и экосистем.
5. Биоиндикация и биоиндикаторы.
6. Биосферная защита леса.
7. Волны жизни.
8. Внутрипопуляционные процессы.
9. Живые организмы – накопители различных элементов
10. Влияние гидросферы на климат и водный режим.
11. Влияние водных организмов на качество природных вод.

для оценки сформированности компетенции ПКР-4

1. Формы движения воды и их воздействия на гидроэкологический режим водных объектов.
2. Факторы, обуславливающие экологические сукцессии.
3. Человек в мире звуков, света, запахов
4. Эволюция и факторы окружающей среды.
5. Экстремальные биотические условия и особенности жизни в них людей.
6. Экологическая ниша.
7. Экологические катастрофы.
8. Влияние растений на климат и водный режим.

Типовые задания

для оценки сформированности компетенций УК-1

Примерные термины для терминологического диктанта

Объясните значение терминов: экология, синэкология, демэкология, аутэкология, условия существования, экологический фактор

для оценки сформированности компетенций ПКР-4

толерантность, экологическая валентность, зона угнетения, зона оптимума, диапазон устойчивости, эврибионты, стенобионты, лимитирующий фактор, фоновые факторы, ведущие факторы, закон толерантности, адаптация, гелиофиты, факультативные гелиофиты, анабиоз, криофилы, термофилы, пойкилотермные, гомойотермные, ксерофилы, мезофиллы, гигрофилы, пелагиаль, бенталь, литораль, батиаль, абиссаль, ультраабиссаль.

Контрольные вопросы для промежуточной аттестации (к зачету)

№	Вопрос	Код формируемой компетенции (индикатора)
1	Экология как наука. Предмет, задачи, методы исследования. Структура современной экологии.	УК-1
2	История становления экологии.	УК-1
3	Понятие об экологических факторах. Закономерности их действия на организм.	УК-1
4	Влияние температуры на разные стороны жизнедеятельности организмов. Адаптации организмов к температуре.	УК-1
5	Биологическое действие солнечного света на живые организмы.	ПКР-4
6	Роль влажности в жизни наземных организмов. Адаптации к неблагоприятному режиму влажности.	ПКР-4
7	Влияние температуры на жизнедеятельность пойкилотермных	ПКР-4

	организмов	
8	Терморегуляция у гомойотермных животных	ПКР-4
9	Водно–солевой обмен у живых организмов	ПКР-4
10	Водный и солевой обмен организмов сухих и аридных зон	ПКР-4
11	Принципы экологической классификации организмов. Жизненные формы растений.	ПКР-4
12	Проблемы экологических классификаций. Жизненные формы животных.	ПКР-4
13	Общая характеристика адаптивных ритмов.	ПКР-4
14	Явление фотопериодизма у растений и животных.	ПКР-4
15	Понятие популяции в экологии. Классификация популяций.	УК-1
16	Структура популяций. Половая и возрастная структура популяции.	УК-1
17	Пространственная и генетическая структура популяции.	УК-1
17	Этологическая структура популяции.	ПКР-4
19	Основные демографические признаки популяций.	ПКР-4
20	Динамика численности популяций. Кривые роста.	ПКР-4
21	Типы веществ биосферы. Химический состав и свойства живого вещества.	ПКР-4
22	Геохимическая роль живого вещества в биосфере.	ПКР-4
23	Свойства биосферы. Биогеохимический цикл углерода.	УК-1
24	Биогеохимические циклы азота и кислорода.	ПКР-4
25	Особенности геологического и биологического круговоротов веществ. Круговорот воды.	УК-1
26	Биогеохимические циклы фосфора и серы.	ПКР-4
27	Положение человека в биосфере. Превращение биосферы в ноосферу.	УК-1
28	Проблема устойчивости и продуктивности экосистем в связи с антропогенным прессом.	УК-1
29	Международное экологическое право.	ПКР-4
30	Международные экологические организации.	ПКР-4

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Залунин, В. И. Социальная экология: учебник для академического бакалавриата / В. И. Залунин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 206 с. – (Серия: Университеты России). – ISBN 978-5-534-07595-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/437749>.
2. Третьякова, Н. А. Основы экологии: учеб. пособие для вузов / Н. А. Третьякова; под науч. ред. М. Г. Шишова. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 111 с. – (Серия: Университеты России). – ISBN 978-5-534-09560-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/441660>.
3. Шилов, И. А. Экология: учебник для академического бакалавриата / И. А. Шилов. – 7-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 539 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-09080-2. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/427035>.

б) дополнительная литература:

1. Еськов, Е.К. Экология. Закономерности, правила, принципы, теории, термины и понятия / Еськов Е.К. – М.: Абрис, 2012. – 584 с. // ЭБС «Консультант студента»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN978543720085>
2. Жиров, А. И. Прикладная экология. В 2 т. Том 1: учебник для академического бакалавриата / А. И. Жиров, В. В. Дмитриев, А. Н. Ласточкин; под ред. А. И. Жирова. – 2-е изд., перераб. и

доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 355 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-06915-0. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/441249>.

3. Жиров, А. И. Прикладная экология. В 2 т. Том 2: учебник для академического бакалавриата / А. И. Жиров, В. В. Дмитриев, А. Н. Ласточкин; под ред. А. И. Жирова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 311 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-06916-7. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/442132>.

4. Иванов, А. Н. Охраняемые природные территории: учеб. пособие для вузов / А. Н. Иванов, В. П. Чинова. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 185 с. – (Серия: Университеты России). – ISBN 978-5-534-07404-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/438513>.

5. Маринченко А.В. Экология / А.В. Маринченко – М.: Дашков и К, 2015. – 304 с. // ЭБС «Консультант студента»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394023996.html>

6. Экология. Основы геоэкологии: учебник для академического бакалавриата / А. Г. Милютин, Н. К. Андросова, И. С. Калинин, А. К. Порцевский; под ред. А. Г. Милютин. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 542 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-9916-3904-0. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/425266>.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Лицензионное программное обеспечение: Операционная система Windows.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), платформа Elibrary: национальная информационно-аналитическая система. Адрес доступа: http://elibrary.ru/project_risc.asp

Свободно распространяемое программное обеспечение:

программное обеспечение LibreOffice;

программное обеспечение Yandex Browser;

Электронные библиотечные системы и библиотеки:

Электронная библиотечная система "Лань" <https://e.lanbook.com/>

Электронная библиотечная система "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронная библиотечная система "Юрайт" <http://www.urait.ru/>

Электронная библиотечная система "Znaniy" <http://znaniy.com/>

[Фундаментальная библиотека ННГУ www.lib.unn.ru/](http://www.lib.unn.ru/)

Сайт библиотеки Арзамасского филиала ННГУ. – Адрес доступа: lib.arz.unn.ru

Ресурс «Массовые открытые онлайн-курсы Нижегородского университета им. Н.И.

Лобачевского» <https://mooc.unn.ru/>

Портал «Современная цифровая образовательная среда Российской Федерации»

<https://online.edu.ru/public/promo>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий,

предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: ноутбук, проектор, экран.

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

Программа дисциплины **Экологические основы функционирования живых организмов** составлена в соответствии с ОС ННГУ по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата) (приказ ННГУ от 17.05.2023 года № 06.49-04-0214/23).

Автор(ы):

Кандидат биологических наук, доцент

Е.Ф.Малафеева

Рецензент (ы):

Кандидат биологических наук, доцент

Д.М.Кривоногов

Кафедра биологии, географии и химии

зав. кафедрой

д.б.н., доцент

Недосеко О.И.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 24.05.2023 года, протокол № 5

Председатель МК

к.п.н., доцент

факультета естественных и математических наук

Володин А.М.

П.6. а) СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

Федосеева Т.А.