Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан биологического факультета

_____ М.С. Шевнина

"18" апреля 2023 г.

Экологические основы эволюции биологического мира

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **экологии и зоологии**

Учебный план Направление подготовки 06.04.01 Биология
Направленность (профиль) программы магистратуры "Экология"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 68
самостоятельная работа 76

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13		14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	14	14	26	26
Практические	14	14	28	28	42	42
В том числе инт.	6	6	12	12	18	18
Итого ауд.	26	26	42	42	68	68
Контактная работа	26	26	42	42	68	68
Сам. работа	46	46	30	30	76	76
Итого	72	72	72	72	144	144

Киров 2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4285BD6BEB8900E0BFFD5A2C6C4531B6
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 25.05.2023 до 17.08.2024

Программу составил(и):
д.б.н., профессор, Букина Лидия Александровна

Рецензент(ы):
к.б.н., доцент, Софронов Дмитрий Геннадьевич

Рабочая программа дисциплины

Экологические основы эволюции биологического мира

разработана в соответствии с ФГОС:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 934)

составлена на основании Учебного плана:
Направление подготовки 06.04.01 Биология
Направленность (профиль) программы магистратуры "Экология"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 18.04.2023 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

биологического факультета Протокол № 5 от "18"апреля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол № 7 от "18"апреля 2023 г.

Зав. кафедрой _____д.б.н., профессор Букина Лидия Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование научного представления о причинах и путях развития жизни на Земле, познание причин и общих закономерностей исторического развития живой материи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1	Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведению отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и (или) ДПП
ПК-1.2	Знает: Преподаваемую область научного (научно-технического) знания и(или) профессиональной деятельности
ПК-3	Способен к организации мероприятий по мониторингу, рациональному использованию и восстановлению биоресурсов
ПК-3.1	Знает: Особенности биологии и экологии видов, особенности сезонного развития и распределения
ПК-3.2	Умеет: Оценивать пространственное распределение и сезонную динамику популяций для целей мониторинга среды обитания биологических ресурсов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Особенности биологии и экологии видов, особенности сезонного развития и распределения. Основные теоретические понятия и методологические приемы изучения экологии и эволюции биологического мира.
3.1.2	Современные методы изучения экологии и эволюции биологического мира, их особенности, сферы применения и перспективы использования.Основные методологические подходы к изучению экологии и эволюции биологического мира и теоретические основы дисциплины. Основы анализа биометрических показателей и популяционных характеристик.Специализированные методы изучения экологии и эволюции биологического мира.Различные эволюционные теории и закономерности.Основы учения о биосфере; эволюцию биосферы; процессы, протекающие в биосфере на современном этапе ее развития; историю формирования эволюционных взглядов.Закономерности эволюционного развития живого на микро- и макроуровнях, роль человека в процессе развития биосферы.Основные этапы и вехи в эволюции живого на планете; механизмы эволюционного развития живого во всем его многообразии.Современные проблемы, цели и задачи биологии и экологии, разнообразие биологических объектов; значение биоразнообразия для устойчивого развития биосферы.Основные теории и закономерности эволюции биологического мира.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Критически анализировать и оценивать современные научные достижения и мировой опыт в развитии биологических наук.
3.2.2	Анализировать концептуальные (фундаментальные) проблемы в области биологических наук.
3.2.3	Применять на практике основные понятия математической статистики, логику проверки статистических гипотез, методы исследования зависимостей и методы корреляционного, регрессионного и многомерного статистического анализа.
3.2.4	Осуществлять осознанный, осмысленный отбор информации.
3.2.5	Делать выбор на основе осознанного, осмысленного отбора информации в соответствии с личностно и социально значимыми целями и ценностями.
3.2.6	Принимать решения на основе осознанного, осмысленного отбора информации.
3.2.7	Критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков.
3.2.8	Проводить самоанализ своей деятельности, оценивать её результаты и проводить корректировку.
3.2.9	Творчески самореализовываться на основе адекватной самооценки; развивать свой общекультурный и профессиональный уровень; самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения и осваивать новые методы исследования.
3.2.10	Применять на практике знания об универсальных свойствах биологических и экологических систем и способах их моделирования, знания об основных эволюционных процессах и их закономерностях.
3.2.11	Уметь использовать основные теории, концепции и принципы биологии в избранной профессиональной деятельности.
3.2.12	Использовать различные методы статистической обработки и анализа экспериментальных данных, критически оценивать полученные результаты, выявлять наиболее эффективные и информативные методы изучения экологии и эволюции для каждой конкретной ситуации.
3.2.13	Работать со стандартными и специальными компьютерными программами, анализировать биометрические и популяционные характеристики, оформлять результаты проделанной работы в соответствии с требованиями установленных стандартов и делать соответствующие выводы.

3.2.14	Работать с научной информацией, использовать в практической деятельности современную аппаратуру, вычислительные и программные средства.
3.2.15	Обосновать и освоить полевые и лабораторные методы исследований и организовать получение биологического материала.
3.2.16	Выбирать наиболее эффективные и информативные методы исследований для каждого конкретного случая при изучении экологии и эволюции биологического мира.
3.2.17	Использовать и применять фундаментальные знания истории и методологии биологических наук при проведении исследований.
3.2.18	Проводить сравнительный анализ полученных в ходе исследований результатов и имеющихся в научных литературных источниках данных, делать соответствующие заключения и выводы.
3.2.19	Охарактеризовать живое вещество и его роль в развитии планеты, формировании биосферы и круговороте веществ.
3.2.20	Охарактеризовать этапы развития биосферы и их особенности, охарактеризовать влияние антропогенных факторов на развитие биосферы и планеты в целом.
3.2.21	Прогнозировать возможные пути эволюции биосферы, последствия влияния на нее различных антропогенных факторов.
3.2.22	Проводить анализ взглядов, подходов, концепций в области биологии, экологии и эволюции, формулировать авторский подход к решению поставленных в исследовании целей и задач.
3.2.23	Аргументировать результаты самостоятельных научных исследований и делать обоснованные выводы, проводить и анализировать современные результаты экспериментальных исследований по проблемам биологии и экологии.
3.2.24	Подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании; реферировать и рецензировать научные публикации; применять методы математического моделирования при анализе биологических процессов и явлений; выявлять резервы лучшего использования природных ресурсов.
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	Культурой мышления, способностью к восприятию информации, обобщению, анализу.
3.3.2	Навыками работы с научными текстами.
3.3.3	Навыками сбора, анализа и интерпретации материалов в области биологии.
3.3.4	Способностью к поиску и принятию решений.
3.3.5	Способностью к поиску решений в нестандартных ситуациях, методами обоснования решений.
3.3.6	Способностью нести ответственность за принятые решения.
3.3.7	Техникой самоконтроля.
3.3.8	Техникой самовоспитания, самообразования.
3.3.9	Навыками самостоятельной работы со специальной литературой.
3.3.10	Знаниями фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы, свободно владеть основными теоретическими понятиями по предмету, основными методами экологии и эволюции биологического мира.
3.3.11	Навыками статистической обработки и анализа экспериментальных данных, навыками работы с научной литературой.
3.3.12	Способностью критически оценивать результаты исследований, оформлять результаты в соответствии с требованиями установленных стандартов.
3.3.13	Навыком постановки целей, задач и проблемы исследований, навыком оформления результатов исследований согласно требованиям установленных стандартов, навыком работы с научной литературой; техникой оптимизации применения компьютерных и информационных средств при решении инновационных и исследовательских задач.
3.3.14	Навыками последовательности сбора и анализа имеющейся информации по проблеме с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации.
3.3.15	Навыком планирования и организации лабораторных, практических и полевых работ.
3.3.16	Методологическими основами современных биологических наук.
3.3.17	Специализированными методами изучения экологии и эволюции биологического мира.
3.3.18	Навыками критического анализа экспериментальных данных и источников научной литературы, возможностью дальнейшего совершенствования методов исследований.
3.3.19	Способностью к системной оценке биосферных процессов.
3.3.20	Способностью прогнозировать последствия воздействия разнообразных антропогенных факторов, в том числе последствия реализации социально-значимых проектов, на биосферу и ее отдельные компоненты.
3.3.21	Способностью предлагать различные пути решения глобальных экологических проблем, планировать мероприятия по снижению антропогенного воздействия на биосферу и отдельные ее компоненты.
3.3.22	Правилами проведения экспериментальных и теоретических исследований; навыками применения современных методов и подходов изучения биологических объектов.
3.3.23	Навыками анализа экспериментальных данных, навыками оформления результатов исследований согласно требованиям установленных стандартов.
3.3.24	Способностью проводить сравнительный анализ полученных в ходе исследований результатов и имеющихся в научных литературных источниках данных, делать соответствующие заключения и выводы.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интерракт.	Примечание

	Раздел 1.				
1.1	Общая характеристика жизни как особой формы движения материи /Лек/	2	2	0	
1.2	Эволюция, популяции и естественный отбор /Лек/	2	2	0	
1.3	Макроэволюция и ее закономерности /Лек/	2	3	0	
1.4	Принципы популяционной экологии. Генофонд и менделевская популяция /Лек/	2	3	0	
1.5	Основные закономерности процессов эволюции экосистем /Лек/	2	2	0	
1.6	Динамика сообществ (эволюция) /Лек/	3	4	0	
1.7	эволюция земной коры /Лек/	3	4	0	
1.8	развитие жизни в докембрии /Лек/	3	2	0	
1.9	Ранний палеозой: «выход жизни на сушу». Появление почв и почвообразователей. Высшие растения и их средообразующая роль /Лек/	3	2	0	
1.10	Мезозойские биоценотические кризисы. «Ангиоспермизация мира» (средний мел) и «Великое вымирание» (конец мела) /Лек/	3	2	0	
1.11	Микроэволюционные процессы в популяциях /Пр/	2	2	0	
1.12	Проблема вида /Пр/	2	2	0	
1.13	Характеристика вида и реальность его существования в природе /Пр/	2	2	0	
1.14	Видообразование /Пр/	2	2	0	
1.15	Пути и закономерности эволюционного процесса /Пр/	2	2	2	
1.16	Биоценотические механизмы, регулирующие эволюцию популяций /Пр/	2	2	2	
1.17	Конкуренция и хищничество /Пр/	2	2	2	
1.18	Поздний докембрий: возникновение многоклеточности. Гипотеза кислородного контроля. Эдиакарский эксперимент /Пр/	3	4	4	
1.19	Кембрий: «скелетная революция» и пеллетный транспорт. Эволюция морской экосистемы: кембрий, палеозой и современность ... /Пр/	3	5	2	
1.20	Эволюция наземных позвоночных (1): поздний палеозой – ранний мезозой. Анамнии и амниоты. /Пр/	3	4	2	
1.21	Эволюция наземных позвоночных (2): поздний мезозой. Завроморфный мир. Маммализация териодонтов. Динозавры и их вымирание /Пр/	3	5	2	
1.22	Кайнозой: наступление криоэры. Новые типы сообществ – тропические леса и травяные биомы. Эволюция млекопитающих и появление человека /Пр/	3	4	2	
1.23	Четвертичный период (антропоген): Великое оледенение. Ледниковая теория. Перигляциальные сообщества и мамонтовая фауна /Пр/	3	4	0	
1.24	Историческая биогеография. Викариантная модель и концепция «оттесненных реликтов». Фитоспрединг /Пр/	3	2	0	
1.25	1. Подготовка к лекциям, семинарским занятиям 2. Самостоятельное изучение разделов и тем учебной дисциплины: 1. Роль экологических условий в эволюции видов и сообществ 2. Эволюция основных популяционных характеристик 3. Концепции эволюции экосистем 3. Реферат 4. Подготовка к зачету /Ср/	2	46	0	
1.26	1. Подготовка к лекциям, семинарским занятиям 2. Самостоятельное изучение разделов и тем учебной дисциплины: 1. взаимоотношения хищник-жертва в экологическом и эволюционном масштабе времени 2. термодинамические подходы к сущности жизни. Энтропия и дисипативные структуры 3. теории происхождения жизни на Земле 3. Реферат 4. Подготовка к зачету /Ср/	3	30	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.1	Шварц, С. С.	Экология и эволюция	М.: Знание, 1974
Л.2	Пианка, Э.	Эволюционная экология	М.: Мир, 1981
Л.3	Макеев, О. В.	Термическая эволюция почвенного покрова Земли под влиянием температуры как эдафического фактора	,
Л.4	Северцов, А. С.	Теории эволюции. [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата Режим доступа: https://urait.ru/bcode/414175	М. : Издательство Юрайт, 2018
Л.5	Лисицын, Е. М.	Экологические аспекты эволюции биосферы: метод. указания для самостоятельной работы аспирантов очной формы обучения по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки	Киров: Вят. ГСХА, 2017
Л.6	Е.В. Маханова	Организация самостоятельной работы обучающихся [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для обучающихся всех форм обучения уровня бакалавриата, специалитета и магистратуры Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вятская ГСХА, 2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	«Антропогенез.ру» — научно-просветительский портал [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://antropogenez.ru/ - Загл. с экрана
Э2	Библиотека РФФИ [Электронный ресурс]- Режим доступа: http://www.rfbr.ru/rffi/ru/books. - Загл. с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс
6.3.2.2	
6.3.2.3	Информационная справочная система: Гарант
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/
6.3.2.6	Профессиональная база данных: Единое окно доступа к информационным ресурсам, Режим доступа: http://window.edu.ru/
6.3.2.7	Профессиональная база данных: Единое окно доступа к образовательным ресурсам, Режим доступа: http://fcior.edu.ru/
6.3.2.8	Профессиональная база данных: Зарубежный электронный ресурс издательства SpringerNature, Режим доступа:http://springernature.com
6.3.2.9	Профессиональная база данных: Зарубежный электронный ресурс издательства Elsevier, Режим доступа:http://elsevier.com

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для обучающихся по освоению дисциплины
Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.
При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: творческие задания; работа в малых группах; дискуссия; обучающие игры; изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции; эвристическая беседа; разработка проекта; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; системы дистанционного обучения; обсуждение и разрешение проблем; тренинги; метод кейсов; компьютерные симуляторы; деловые и ролевые игры; разбор конкретных ситуаций; психологические и иные тренинги, встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов (оставить нужное). Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.
Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:
- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лабораторным, практическим, семинарским занятиям;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.
1. Самостоятельное изучение тем дисциплины
Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских), лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.
2. Подготовка к лекционным и практическим (семинарским), лабораторным занятиям
Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.
Цель практических (семинарских) занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания, умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами.
В ходе подготовки к практическому (семинарскому) занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, досконально изучить соответствующий теоретический материал, предлагаемую учебную методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения.
Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. Следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан биологического факультета

_____ М.С. Шевнина

"18" апреля 2023 г.

Экологические основы эволюции биологического мира

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **экологии и зоологии**

Учебный план Направление подготовки 06.04.01 Биология
Направленность (профиль) программы магистратуры "Экология"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 90

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		Итого	
Недель	12		12			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	12	12	18	18
Практические	12	12	24	24	36	36
В том числе инт.	6	6	12	12	18	18
Итого ауд.	18	18	36	36	54	54
Контактная работа	18	18	36	36	54	54
Сам. работа	54	54	36	36	90	90
Итого	72	72	72	72	144	144

Киров 2023

Программу составил(и):
д.б.н., профессор, Букина Лидия Александровна

Рецензент(ы):
к.б.н., доцент, Софронов Дмитрий Геннадьевич

Рабочая программа дисциплины

Экологические основы эволюции биологического мира

разработана в соответствии с ФГОС:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 934)

составлена на основании Учебного плана:
Направление подготовки 06.04.01 Биология
Направленность (профиль) программы магистратуры "Экология"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 18.04.2023 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

биологического факультета Протокол № 5 от "18"апреля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол № 7 от "18"апреля 2023 г.

Зав. кафедрой _____д.б.н., профессор Букина Лидия Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование научного представления о причинах и путях развития жизни на Земле, познание причин и общих закономерностей исторического развития живой материи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1	Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведению отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и (или) ДПП
ПК-1.2	Знает: Преподаваемую область научного (научно-технического) знания и(или) профессиональной деятельности
ПК-3	Способен к организации мероприятий по мониторингу, рациональному использованию и восстановлению биоресурсов
ПК-3.1	Знает: Особенности биологии и экологии видов, особенности сезонного развития и распределения
ПК-3.2	Умеет: Оценивать пространственное распределение и сезонную динамику популяций для целей мониторинга среды обитания биологических ресурсов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Особенности биологии и экологии видов, особенности сезонного развития и распределения. Основные теоретические понятия и методологические приемы изучения экологии и эволюции биологического мира.
3.1.2	Современные методы изучения экологии и эволюции биологического мира, их особенности, сферы применения и перспективы использования.Основные методологические подходы к изучению экологии и эволюции биологического мира и теоретические основы дисциплины. Основы анализа биометрических показателей и популяционных характеристик.Специализированные методы изучения экологии и эволюции биологического мира.Различные эволюционные теории и закономерности.Основы учения о биосфере; эволюцию биосферы; процессы, протекающие в биосфере на современном этапе ее развития; историю формирования эволюционных взглядов.Закономерности эволюционного развития живого на микро- и макроуровнях, роль человека в процессе развития биосферы.Основные этапы и вехи в эволюции живого на планете; механизмы эволюционного развития живого во всем его многообразии.Современные проблемы, цели и задачи биологии и экологии, разнообразие биологических объектов; значение биоразнообразия для устойчивого развития биосферы.Основные теории и закономерности эволюции биологического мира.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Критически анализировать и оценивать современные научные достижения и мировой опыт в развитии биологических наук.
3.2.2	Анализировать концептуальные (фундаментальные) проблемы в области биологических наук.
3.2.3	Применять на практике основные понятия математической статистики, логику проверки статистических гипотез, методы исследования зависимостей и методы корреляционного, регрессионного и многомерного статистического анализа.
3.2.4	Осуществлять осознанный, осмысленный отбор информации.
3.2.5	Делать выбор на основе осознанного, осмысленного отбора информации в соответствии с личностно и социально значимыми целями и ценностями.
3.2.6	Принимать решения на основе осознанного, осмысленного отбора информации.
3.2.7	Критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков.
3.2.8	Проводить самоанализ своей деятельности, оценивать её результаты и проводить корректировку.
3.2.9	Творчески самореализовываться на основе адекватной самооценки; развивать свой общекультурный и профессиональный уровень; самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения и осваивать новые методы исследования.
3.2.10	Применять на практике знания об универсальных свойствах биологических и экологических систем и способах их моделирования, знания об основных эволюционных процессах и их закономерностях.
3.2.11	Уметь использовать основные теории, концепции и принципы биологии в избранной профессиональной деятельности.
3.2.12	Использовать различные методы статистической обработки и анализа экспериментальных данных, критически оценивать полученные результаты, выявлять наиболее эффективные и информативные методы изучения экологии и эволюции для каждой конкретной ситуации.
3.2.13	Работать со стандартными и специальными компьютерными программами, анализировать биометрические и популяционные характеристики, оформлять результаты проделанной работы в соответствии с требованиями установленных стандартов и делать соответствующие выводы.

3.2.14	Работать с научной информацией, использовать в практической деятельности современную аппаратуру, вычислительные и программные средства.
3.2.15	Обосновать и освоить полевые и лабораторные методы исследований и организовать получение биологического материала.
3.2.16	Выбирать наиболее эффективные и информативные методы исследований для каждого конкретного случая при изучении экологии и эволюции биологического мира.
3.2.17	Использовать и применять фундаментальные знания истории и методологии биологических наук при проведении исследований.
3.2.18	Проводить сравнительный анализ полученных в ходе исследований результатов и имеющихся в научных литературных источниках данных, делать соответствующие заключения и выводы.
3.2.19	Охарактеризовать живое вещество и его роль в развитии планеты, формировании биосферы и круговороте веществ.
3.2.20	Охарактеризовать этапы развития биосферы и их особенности, охарактеризовать влияние антропогенных факторов на развитие биосферы и планеты в целом.
3.2.21	Прогнозировать возможные пути эволюции биосферы, последствия влияния на нее различных антропогенных факторов.
3.2.22	Проводить анализ взглядов, подходов, концепций в области биологии, экологии и эволюции, формулировать авторский подход к решению поставленных в исследовании целей и задач.
3.2.23	Аргументировать результаты самостоятельных научных исследований и делать обоснованные выводы, проводить и анализировать современные результаты экспериментальных исследований по проблемам биологии и экологии.
3.2.24	Подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании; реферировать и рецензировать научные публикации; применять методы математического моделирования при анализе биологических процессов и явлений; выявлять резервы лучшего использования природных ресурсов.
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	Культурой мышления, способностью к восприятию информации, обобщению, анализу.
3.3.2	Навыками работы с научными текстами.
3.3.3	Навыками сбора, анализа и интерпретации материалов в области биологии.
3.3.4	Способностью к поиску и принятию решений.
3.3.5	Способностью к поиску решений в нестандартных ситуациях, методами обоснования решений.
3.3.6	Способностью нести ответственность за принятые решения.
3.3.7	Техникой самоконтроля.
3.3.8	Техникой самовоспитания, самообразования.
3.3.9	Навыками самостоятельной работы со специальной литературой.
3.3.10	Знаниями фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы, свободно владеть основными теоретическими понятиями по предмету, основными методами экологии и эволюции биологического мира.
3.3.11	Навыками статистической обработки и анализа экспериментальных данных, навыками работы с научной литературой.
3.3.12	Способностью критически оценивать результаты исследований, оформлять результаты в соответствии с требованиями установленных стандартов.
3.3.13	Навыком постановки целей, задач и проблемы исследований, навыком оформления результатов исследований согласно требованиям установленных стандартов, навыком работы с научной литературой; техникой оптимизации применения компьютерных и информационных средств при решении инновационных и исследовательских задач.
3.3.14	Навыками последовательности сбора и анализа имеющейся информации по проблеме с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации.
3.3.15	Навыком планирования и организации лабораторных, практических и полевых работ.
3.3.16	Методологическими основами современных биологических наук.
3.3.17	Специализированными методами изучения экологии и эволюции биологического мира.
3.3.18	Навыками критического анализа экспериментальных данных и источников научной литературы, возможностью дальнейшего совершенствования методов исследований.
3.3.19	Способностью к системной оценке биосферных процессов.
3.3.20	Способностью прогнозировать последствия воздействия разнообразных антропогенных факторов, в том числе последствия реализации социально-значимых проектов, на биосферу и ее отдельные компоненты.
3.3.21	Способностью предлагать различные пути решения глобальных экологических проблем, планировать мероприятия по снижению антропогенного воздействия на биосферу и отдельные ее компоненты.
3.3.22	Правилами проведения экспериментальных и теоретических исследований; навыками применения современных методов и подходов изучения биологических объектов.
3.3.23	Навыками анализа экспериментальных данных, навыками оформления результатов исследований согласно требованиям установленных стандартов.
3.3.24	Способностью проводить сравнительный анализ полученных в ходе исследований результатов и имеющихся в научных литературных источниках данных, делать соответствующие заключения и выводы.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интерракт.	Примечание

	Раздел 1.				
1.1	Эволюция, популяции и естественный отбор /Лек/	2	2	0	
1.2	Макроэволюция и ее закономерности /Лек/	2	2	0	
1.3	Динамика сообществ (эволюция) /Лек/	2	2	0	
1.4	развитие жизни в докембрии /Лек/	3	4	0	
1.5	Ранний палеозой: «выход жизни на сушу». Появление почв и почвообразователей. Высшие растения и их средообразующая роль /Лек/	3	4	0	
1.6	Мезозойские биоценотические кризисы. «Ангиоспермизация мира» (средний мел) и «Великое вымирание» (конец мела) /Лек/	3	4	0	
1.7	Микроэволюционные процессы в популяциях /Пр/	2	2	2	
1.8	Характеристика вида и реальность его существования в природе /Пр/	2	2	0	
1.9	Видообразование /Пр/	2	2	2	
1.10	Пути и закономерности эволюционного процесса /Пр/	2	2	0	
1.11	Биоценотические механизмы, регулирующие эволюцию популяций /Пр/	2	2	0	
1.12	Конкуренция и хищничество /Пр/	2	2	2	
1.13	Поздний докембрий: возникновение многоклеточности. Гипотеза кислородного контроля. Эдиакарский эксперимент /Пр/	3	4	2	
1.14	Кембрий: «скелетная революция» и пеллетный транспорт. Эволюция морской экосистемы: кембрий, палеозой и современность ... /Пр/	3	4	2	
1.15	Эволюция наземных позвоночных (1): поздний палеозой – ранний мезозой. Анамнии и амниоты. /Пр/	3	4	2	
1.16	Эволюция наземных позвоночных (2): поздний мезозой. Завроморфный мир. Маммализация териодонтов. Динозавры и их вымирание /Пр/	3	4	2	
1.17	Кайнозой: наступление криоэры. Новые типы сообществ – тропические леса и травяные биомы. Эволюция млекопитающих и появление человека /Пр/	3	4	2	
1.18	Четвертичный период (антропоген): Великое оледенение. Ледниковая теория. Перигляциальные сообщества и мамонтовая фауна /Пр/	3	4	2	
1.19	1. Подготовка к лекциям, семинарским занятиям 2. Самостоятельное изучение разделов и тем учебной дисциплины: 1. Роль экологических условий в эволюции видов и сообществ 2. Эволюция основных популяционных характеристик 3. Концепции эволюции экосистем 3. Реферат 4. Подготовка к зачету /Ср/	2	54	0	
1.20	1. Подготовка к лекциям, семинарским занятиям 2. Самостоятельное изучение разделов и тем учебной дисциплины: 1. взаимоотношения хищник-жертва в экологическом и эволюционном масштабе времени 2. термодинамические подходы к сущности жизни. Энтропия и дисипативные структуры 3. теории происхождения жизни на Земле 3. Реферат 4. Подготовка к зачету /Ср/	3	36	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.1	Шварц, С. С.	Экология и эволюция	М.: Знание, 1974
Л.2	Пианка, Э.	Эволюционная экология	М.: Мир, 1981
Л.3	Макеев, О. В.	Термическая эволюция почвенного покрова Земли под влиянием температуры как эдафического фактора	,
Л.4	Северцов, А. С.	Теории эволюции. [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата Режим доступа: https://urait.ru/bcode/414175	М. : Издательство Юрайт, 2018
Л.5	Лисицын, Е. М.	Экологические аспекты эволюции биосферы: метод. указания для самостоятельной работы аспирантов очной формы обучения по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки	Киров: Вят. ГСХА, 2017
Л.6	Е.В. Маханова	Организация самостоятельной работы обучающихся [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для обучающихся всех форм обучения уровня бакалавриата, специалитета и магистратуры Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вятская ГСХА, 2017
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	«Антропогенез.ру» — научно-просветительский портал [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://antropogenez.ru/ - Загл. с экрана		
Э2	Библиотека РФФИ [Электронный ресурс]- Режим доступа: http://www.rfbr.ru/rffi/ru/books. - Загл. с экрана		
6.3. Перечень информационных технологий			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)		
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)		
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security		
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b		
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65		
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24		
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных			
6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс		
6.3.2.2			
6.3.2.3	Информационная справочная система: Гарант		
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp		
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/		
6.3.2.6	Профессиональная база данных: Единое окно доступа к информационным ресурсам, Режим доступа: http://window.edu.ru/		
6.3.2.7	Профессиональная база данных: Единое окно доступа к образовательным ресурсам, Режим доступа: http://fcior.edu.ru/		
6.3.2.8	Профессиональная база данных: Зарубежный электронный ресурс издательства SpringerNature, Режим доступа:http://springernature.com		
6.3.2.9	Профессиональная база данных: Зарубежный электронный ресурс издательства Elsevier, Режим доступа:http://elsevier.com		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для обучающихся по освоению дисциплины
Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.
При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: творческие задания; работа в малых группах; дискуссия; обучающие игры; изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции; эвристическая беседа; разработка проекта; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; системы дистанционного обучения; обсуждение и

разрешение проблем; тренинги; метод кейсов; компьютерные симуляторы; деловые и ролевые игры; разбор конкретных ситуаций; психологические и иные тренинги, встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов (оставить нужное). Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лабораторным, практическим, семинарским занятиям;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских), лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и практическим (семинарским), лабораторным занятиям

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Цель практических (семинарских) занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания, умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами.

В ходе подготовки к практическому (семинарскому) занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, досконально изучить соответствующий теоретический материал, предлагаемую учебную методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. Следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Экологические основы эволюции биологического мира
Направление подготовки 06.04.01 Биология
Направленность (профиль) программы магистратуры "Экология"
Квалификация магистр

Киров 2023

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Экологические основы эволюции биологического мира» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачёта.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 934);
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, направленности (профилю) программы магистратуры «Экология»;
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

- Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведению отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и (или) ДПП (ПК-1);
- Способен к организации мероприятий по мониторингу, рациональному использованию и восстановлению биоресурсов (ПК-3).

Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный этап	Основной этап	Заключительный этап
ПК-1	Б1.О.06 История и методология биологии Б1.О.08 Теоретические и методологические аспекты изучения биологии зверей и птиц	Б1.О.09 Психология и педагогика высшей школы Б1.В.04 Экологические основы эволюции биологического мира	Б2.О.03.01(0П) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Б1.В.02 Теоретические и методологические аспекты изучения биологии растений Б1.В.ДВ.01.01 Почвенная экология Б1.В.ДВ.01.02 Болотоведение Б1.В.ДВ.02.01 Ботаническое ресурсоведение Б1.В.ДВ.02.02 Экологическая физиология растений ФТД.В.01 Таёжные экосистемы	Б1.В.01 Антропогенное влияние на биоресурсы Б1.В.04 Экологические основы эволюции биологического мира Б2.В.01.01(П) Практика по профилю профессиональной деятельности ФТД.В.02 Правовые основы деятельности особо охраняемых природных территорий	Б2.О.03.01(0П) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций	**Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции**		**Наименование контролируемых разделов и/или тем в соответствии с содержанием РПД**	**Наименование оценочного средства промежуточной аттестации**
ПК-1 Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведению отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и (или)	ПК-1.2	Знать преподаваемую область научного (научно-технического) знания и(или) профессиональной деятельности	Разделы 1-3 содержания рабочей программы дисциплины.	Зачет с оценкой

ДПП				
ПК-3 Способен к организации мероприятий по мониторингу, рациональному использованию и восстановлению биоресурсов	ПК-3.1	Знать особенности биологии и экологии видов, особенности сезонного развития и распределения		
	ПК-3.2	Уметь оценивать пространственное распределение и сезонную динамику популяций для целей мониторинга среды обитания биологических ресурсов		

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Экологические основы эволюции биологического мира» применяется двухбалльная шкала оценивания.

Оценка **«зачтено»** ставится, если студент знает основные положения предложенных в вопросах тем, понимает основы предмета владеет терминологией, усвоил учебный материал в целом. В ответах допускаются незначительные неточности и упущения.

Оценка **«не зачтено»** ставится, если выявлены серьёзные пробелы в знаниях, непонимание основ предмета, были допущены принципиальные ошибки (выполнено менее 50 % заданий экзаменационного билета). В ответах имеются существенные ошибки, неправильные определения, терминология.

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для зачёта по предмету «Экологические основы эволюции биологического мира»

1. Предмет и задачи эволюционной теории.
2. Основные принципы эволюционной теории.
3. Значение работ К. Линнея для становления эволюционного мировоззрения.
4. Эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка.
5. Естественно-научные предпосылки возникновения дарвинизма.
6. Характеристика труда Ч. Дарвина «Происхождение видов…». Оценка эволюционного учения Дарвина.
7. Значение трудов Дарвина для эволюционной науки.
8. Доказательства эволюции природных видов. Учение Дарвина о борьбе за существование и естественном отборе.
9. Естественный и искусственный отбор – сходство и различия.
10. Кризис эволюционной теории в XX веке и пути его преодоления.
11. Основные анти-дарвиновские концепции эволюции, их суть и причины возникновения.
12. Характеристика жизни как особой формы движения материи.
13. Проявление эволюционных событий на разных уровнях организации жизни.
14. Происхождение жизни на Земле – основные исторические и современные концепции.
15. Основные этапы биогенеза.
16. Популяция - элементарная единица эволюции. Типы популяций.
17. Дрейф генов, волны жизни, их значение для эволюции.
18. Миграция как фактор изменения генетической структуры популяций.
19. .Эволюционная роль изоляция в развитии биологического мира.
20. Борьба за существование. Формы борьбы за существование.
21. Элиминация, ее формы. Эволюционные следствия разных форм элиминации.
22. Роль комбинативной изменчивости в эволюции.
23. Эволюция адаптаций - основной результат естественного отбора.
24. Макро- и микроэволюция. Пути макроэволюции.
25. Практическое и общенаучное значение эволюционной теории.

Типовые тестовые задания по дисциплине «Экологические основы эволюции биологического мира» (ПК-1.2; ПК-3.1, 3.2)

Что является основным движущим механизмом эволюции

a. естественный отбор
b. борьба за существование
c. разумный замысел

Какой ученый дал первое причинное объяснение эволюционного процесса

a. Ламарк
b. Кювье
c. Дарвин

В какой из моделей жизнь зарождается в виде тонкой пленки на поверхности глины

a. "первичного бульона"

b. "первичного майонеза"
c. "первичной пиццы"

Какая вода ближе всего к живой клетке по соотношению калия и натрия
a. морская вода
b. вода геотермальных источников
c. пресная континентальная вода

Какие местообитания сегодня считается самым вероятным местом появления жизни
a. наземные геотермальные поля
b. воды мирового океана
c. "черные курильщики"

Каков возраст планеты Земля
a. 180 миллионов лет
b. 4,6 миллиарда лет
c. 1 миллиард лет

Откуда берется тепло, разогреваюшее недра Земли
a. гравитационная дифференциация недр
b. радиоактивный распад
c. тепло Солнца

Какое происхождение имеет свободный кислород атмосферы Земли
a. выделился в результате дегазации магмы
b. захвачен из протопланетного облака при образовании Земли
c. имеет биогенное происхождение

В какой последовательности возникли разные группы организмов
a. гетеротрофы – хемоавтотрофы - фотоавтотрофы
b. фотоавтотрофы – хемоавтотрофы - гетеротрофы
c. практически одновременно

Какая из экосистем наиболее сбалансирована
a. цианобактериальный мат
b. влажный тропический лес
c. коралловый риф

В каком виде, по мнению Вернадского, должно было произойти первое появление жизни на Земле
a. в виде автотрофных организмов
b. в виде гетеротрофных организмов
c. сразу в виде экосистемы

За что вендскую биоту называют "Сады Эдиакары"
a. за крупные размеры тела вендобионтов
b. за отсутствие экологической группы хищников
c. за то, что они существовали в очень отдаленное от нас время

Основная причина кембрийской "скелетной революции"
a. появление многоклеточности
b. повышение содержания кислорода в атмосфере выше "точки Пастера"
c. повышение доступности кальция живым организмам

Показателем существования наземных экосистем служит
a. почва
b. наличие остатков животных, ныне ведущих наземный образ жизни
c. наличие остатков проводящих тканей в отпечатках растений

Какая группа живых организмов играет наивысшую средообразующую роль
a. роющие животные
b. цианобактерии
c. сосудистые растения

Возникновение двух пар конечностей – признак адаптации к
a. жизни в мелководных пересыхающих водоемах
b. водному образу жизни
c. наземному образу жизни

Как соотносились между собой динозавры и древние млекопитающие
a. конкурировали внутри одинаковых экологических ниш
b. занимали разные экологические ниши
c. существовали в разные исторические эпохи

Вымирание древней группы динозавров это следствие
a. экологической катастрофы (климатической, космической)
b. естественных эволюционных процессов
c. конкуренции с млекопитающими за ресурсы среды

Основное эволюционное конкурентное преимущество цветковых растений перед голосемянными - это
a. закрепление в качестве пионерной растительности

b. энтомофильность
c. наличие травянистых форм

Как повлияли плейстоценовые оледенения на биоту Северного полушария

a. вымерло большинство видов растений и животных
b. воздействие практически не оказали
c. изменилось географическое распространение экосистем

Процесс исторического развития живой природы от появления жизни на Земле до наших дней — это

a. естественный отбор
b. эволюция
c. межвидовая борьба

Цитологическим доказательством эволюции является

a. единство планов строения организмов в пределах типов
b. сходство зародышей в пределах типа Хордовые
c. сходство строения и химического состава клеток всех организмов

Наличие рудиментов и атавизмов является доказательством эволюции

a. сравнительно-анатомическим
b. палеонтологическим
c. эмбриологическим

Находки отпечатков ископаемых растений являются доказательством эволюции

a. биохимическим
b. из области систематики
c. палеонтологическим

Эволюционным процессом внутри неродственных систематических групп, находящихся в одинаковых условиях, приводящим к приобретению сходных признаков, называется

a. конвергенция
b. рудимент
c. дивергенция

Сходство форм тела у акул, ихтиозавров и дельфинов является примером эволюции

a. дивергентной
b. параллельной
c. конвергентной

Органами, развивающимися из разных зародышевых зачатков и приспособленными в результате конвергенции к выполнению одинаковых функций, называются

a. гомологичные органы
b. рудименты
c. аналогичные органы

Появление от одного общего предка нескольких видов галапагосских вьюрков является примером эволюции:

a. филетической
b. дивергентной
c. параллельной

Доказательствами эволюции называют свидетельства

a. общности происхождения всех организмов от единых предков
b. индивидуального развития
c. изменения условий окружающей среды

Примером аналогичных органов являются

a. рука человека и крыло бабочки
b. колючки боярышника и колючки барбариса
c. ловчие листья росянки и колючки барбариса

Эволюцией называется

a. процесс индивидуального развития организмов
b. многообразие современных растений и животных
c. процесс исторического развития органического мира

Строение живых организмов из биополимеров — белков и нуклеиновых кислот — является доказательством эволюции

a. биогеографическим
b. сравнительно-анатомическим
c. биохимическим

Наличие гомологичных и аналогичных органов является доказательством эволюции

a. сравнительно-анатомическим
b. палеонтологическим
c. эмбриологическим

Наличие у всех многоклеточных животных стадий бластулы и гаструлы является доказательством эволюции

a. цитологическим
b. палеонтологическим
c. эмбриологическим

Независимое приобретение разными группами сходных приспособлений при обитании в одинаковых условиях — это

a. атавизм
b. дивергенция
c. конвергенция

Эволюционным процессом внутри сходных систематических групп, приводящим к расхождению признаков, называется

a. конвергенция
b. ароморфоз
c. дивергенция

Органами, развивающимися из одинаковых зародышевых зачатков сходным образом и выполняющими одинаковые или различные функции, называются

a. атавизмы
b. гомологичные органы
c. рудименты

Находки переходных форм, изучение филогенетических рядов животных являются доказательством эволюции

a. биохимическим
b. биогеографическим
c. палеонтологическим

Результатом эволюции является

a. сохранение старых видов в стабильных условиях обитания
b. появление новых морозоустойчивых сортов плодовых растений
c. выведение новых высокоурожайных сортов пшеницы

К палеонтологическим доказательствам эволюции относят

a. общий план строения всех позвоночных животных
b. окаменевшие остатки древних моллюсков
c. схожесть эмбрионов позвоночных животных на ранних стадиях развития

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Экологические основы эволюции биологического мира» проводится в форме зачёта.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачёта сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков проводится путем устного опроса обучающихся:

- обучающемуся выдается вариант билета с двумя вопросами;
- в течение 30 минут обучающийся готовится к ответу, затем отвечает на предложенные вопросы;
- обучающемуся могут быть заданы дополнительные и уточняющие вопросы для выявления глубины полученных знаний;
- результаты опроса оцениваются согласно установленной шкале оценивания.
- Для подготовки к зачёту рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники и электронные ресурсы.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Экологические основы эволюции биологического мира

Направление подготовки 06.04.01 Биология
Направленность (профиль) программы магистратуры "Экология"
Квалификация магистр

Киров 2023

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Экологические основы эволюции биологического мира» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков в процессе изучения данной дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

- Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведению отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и (или) ДПП (ПК-1);
- Способен к организации мероприятий по мониторингу, рациональному использованию и восстановлению биоресурсов (ПК-3).

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Экологические основы эволюции биологического мира» используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и/или тем в соответствии с содержанием РПД	Наименование оценочного средства текущей аттестации
ПК-1 Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведению отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и (или) ДПП	ПК-1.2	Знать преподаваемую область научного (научно-технического) знания и(или) профессиональной деятельности	- Уровень знаний Особенностей биологии и экологии видов, сезонного развития и распределения. Основных теоретических понятий и методологических приемов изучения экологии и эволюции биологического мира. - Уровень умения охарактеризовать живое вещество и его роль в развитии планеты, формировании биосферы и круговороте веществ. Охарактеризовать этапы развития биосферы и их особенности, охарактеризовать влияние антропогенных факторов на развитие биосферы и планеты в целом. - Уровень владения способностью прогнозировать последствия воздействия разнообразных антропогенных факторов, в том числе последствия реализации социально-значимых проектов, на биосферу и ее отдельные компоненты	Раздел 1-3 содержания рабочей программы дисциплины.	Собеседование. Реферат. Контроль самостоятельной работы
ПК-3 Способен к организации мероприятий по мониторингу, рациональному использованию и восстановлению биоресурсов	ПК-3.1	Знать особенности биологии и экологии видов, особенности сезонного развития и распределения			
	ПК-3.2	Уметь оценивать пространственное распределение и сезонную динамику популяций для целей мониторинга среды обитания биологических ресурсов			

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	Собеседование	Проводится в виде беседы с обучающимся и рассчитано на выяснение степени усвоения знаний по изучаемым в данный момент темам дисциплины.

2	Реферат	Оценочное средство предназначено для закрепления и поверки теоретических и практических знаний по темам «Общая экология», «Теория эволюции».
3	Контроль самостоятельной работы	Проводится в виде доклада с презентацией и контрольного опроса и предназначен для контроля самостоятельного изучения отдельных вопросов теоретического материала.

Собеседование

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Собеседование проводится во время семинарских занятий.

Вопросы, выносимые на собеседование, определяются темами и разделами дисциплины, которые изучаются в данный момент в соответствии с программой дисциплины.

Критерии оценивания:

- Степень полноты, точности, самостоятельности ответов;
- Качество изложения материала при ответе на основной и дополнительные вопросы;
- Качество усвоения информации;
- Правильное применение профессиональной лексики;
- Полнота знаний теоретического контролируемого материала (до 50%,);
- Логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы;
-

Результаты текущего контроля в форме **реферата** оцениваются посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	- полнота знаний обучающегося по пройденной теме составляет не менее 50 % от запланированной; - обучающийся демонстрирует высокое качество усвоения информации, самостоятельно и в достаточной степени полно излагает материал, владеет профессиональной лексикой. - обучающийся чётко и обоснованно отвечает на дополнительные вопросы. - допускаются незначительные неточности и ошибки в ответах, которые устраняются в процессе собеседования.
Не зачтено	- полнота знаний обучающегося по пройденной теме составляет менее 50 % от запланированной; - обучающийся демонстрирует низкое качество усвоения информации, не владеет профессиональной лексикой; - обучающийся не отвечает, или отвечает неправильно на дополнительные вопросы.

Реферат

по дисциплине «Экологические основы эволюции биологического мира»

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Темы рефератов по дисциплине «Экологические основы эволюции биологического мира»,

1. Роль эволюционного учения в практической деятельности человека.
2. Современные взгляды на эволюционное учение.
3. Основные закономерности эволюции онтогенеза.
4. Макроэволюция и методы ее изучения.
5. Экологические основы эволюции филогенетических групп.
6. Правила и направления эволюции филогенетических групп
7. Творческая роль естественного отбора в видообразовании.
8. Адаптации - результат действия естественного отбора.
9. Роль эволюционного учения в развитии теоретической биологии.
10. Эволюционные преобразования - необходимое условие существования жизни на Земле
11. Доказательства эволюционного развития живой природы.
12. Недостатки и достоинства основных теорий эволюции экосистем.

Результаты текущего контроля в форме **реферата** оцениваются посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	Тема реферата раскрыта полностью, материал изложен логично, последовательно;

	проработан достаточный объём литературного материала; работа оформлена аккуратно, в соответствии с требованиями. Допустимы небольшие неточности, которые устранятся после устного собеседования по теме работы.
Не зачтено	Тема реферата не раскрыта, выявлены серьёзные пробелы в знаниях, непонимание основ предмета, были допущены принципиальные ошибки. Работа оформлена неаккуратно, без соблюдения требований, проанализировано недостаточно литературных источников.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущей аттестации в форме реферата определяется следующими методическими указаниями:

- при подготовке реферата обучающимся помимо обращения к лекционному материалу рекомендуется воспользоваться дополнительными литературными источниками, а также электронными ресурсами.
- работа над рефератом проводится в аудиториях, отведенных для самостоятельной работы обучающихся, либо в домашних условиях.
- оценка выполнения и защиты реферата проводится посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.
- сроки сдачи и защиты реферата: 12-16 неделя семестра.

Контроль самостоятельной работы

Текущий контроль самостоятельной работы проводится в виде доклада с презентацией и контрольного опроса и предназначен для самостоятельного изучения отдельных вопросов теоретического материала.

Примерный перечень тем для самостоятельной работы студентов:

1. Геохронологическая летопись Земли.
2. Синтетическая теория эволюции – основные законы и постулаты.
3. Оформление эволюционной биологии как научного направления.
4. Взгляды Ж.-Б. Ламарка на эволюцию и их современное понимание.
5. Адаптация как результат действия естественного отбора.
6. Развитие теории эволюции в 20 веке.
7. Учение о виде. История и современность.
8. Дивергенция как основной путь эволюции.
9. Экологические основы эволюции.
10. Онтогенетические основы эволюционных процессов
11. Развитие идеи эволюции в биологии.
12. Формы изменчивости.
13. Естественный отбор, как один из путей эволюционных изменений.
14. Искусственный отбор, его роль в практической жизни человека.
15. Пути их возникновения адаптаций.
16. Элементарные факторы эволюции.
17. Понятие о виде, его рангах и критериях.
18. Способы видообразования.
19. Основные закономерности эволюции онтогенеза.
20. Филогенез и филоценогенез.
21. Направления эволюции.
22. Темпы эволюции различных систематических групп.
23. Особенности эволюции популяций
24. Особенности эволюции сообществ

Самостоятельная работа оценивается посредством двухуровневой шкалы:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	Обучающийся изучил предложенные темы, ответил на вопросы, представил правильно оформленные доклад и презентацию по выбранной теме.
Не зачтено	Обучающийся недостаточно изучил предложенные темы, не ответил на вопросы, не представил правильно оформленные доклад и презентацию по выбранной теме.

Методические материалы, определяющие процедура оценивания

Процедура оценивания самостоятельной работы определяется следующими методическими указаниями:

- самостоятельная работы проводится в аудиториях, отведенных для самостоятельной работы обучающихся, либо в домашних условиях.
- выполнение доклада и презентации осуществляется в соответствии с вариантом, номер которого определяется по списку студентов в группе;
- доклад и презентация принимается в электронном виде.
- затем, на одном из занятий заслушивается доклад;
- осуществляется проверка самостоятельной работы, указываются замечания, требующие доработки. В журнале преподаватель делает соответствующие записи.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Экологические основы эволюции биологического мира

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	**Б 210** Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение. **Б 424** Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, стенды «Развитие животного мира на земле», стенд «Геохронологическая таблица». Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение. **В 301** Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	
Помещение для самостоятельной работы	**Б-202** **Библиотека** **Читальный зал** Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение. С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемых по дисциплине
«Экологические основы эволюции биологического мира»

Наименование	Наличие доступа
Современные научные исследования: теория, методология, практика [Электронный ресурс]: журн. / Омский экономический институт	ЭБС «Лань» Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2326#journal_name
Ветеринария :ежемес. науч.-произв. журн. / учредители : М-во сел. хоз-ва РФ, АНО ред. журн. "Ветеринария" ; [гл. ред. Т. В. Столляр].	1941, № 1-9; 1942, № 1-12; 1943, № 1-12; 1944, № 1-12; 1945, № 1-12; 1946, № 1-12; 1947, № 1-12; 1948, № 1-3, 5-12; 1949, № 1-12; 1950, № 1-12; 1951, № 1-12; 1952, № 1-12; 1953, № 1-12; 1954, № 1-12; 1955, № 1-12; 1956, № 1-12; 1957, № 1-12; 1958, № 1-12; 1959, № 1-12; 1960, № 1-12; 1961, № 1-12; 1962, № 1-12; 1963, № 1-12; 1964, № 1-12; 1965, № 1-12; 1966, № 1-12; 1967, № 1-12; 1968, № 1-12; 1969, № 1, 3-12; 1970, № 1-12; 1971, № 1-12; 1972, № 1-12; № 1973, № 1-12; 1974, № 1-12; 1975, № 1-12; 1976, № 1-12; 1977, № 1-12; 1978, № 1-12; 1979, № 1-12; 1980, № 1-12; 1981, № 1-12; 1982, № 1-12; 1983, № 1-12; 1984, № 1-12; 1985, № 1-12; 1986, № 1-12; 1987, № 1-12; 1988, № 1-12; 1989, № 1-12; 1990, № 1-12; 1991, № 1-12; 1992, ; 1-6, 7/8, 9/12; 1993, № 1-10, 11/12; 1994, № 1-11; 1995, № 1-12; 1996, № 1-12; 1997, № 1-12; 1998, ; 1-12; 1999, № 1-12; 2000, № 1-12; 2001, № 1-12; 2002, № 1-12 хр.; 2003, № 1-12; 2004, № 1-12; 2005, № 1-12; 2006, 1-12; 2007, № 1-12; 2008, № 1-12; 2009, № 1-10; 2010, № 1-11; 2011, № 1-4, 7-12; 2012, № 1-12; 2013, № 1-12; 2014, № 1-12; 2015, № 1-12; 2016, №. - ISSN 0042-4846. - См. журн. за последние пять лет в чит. зале, остальные - в книгохранении. - С 2004 г. по 2 экз. - До 1941 г. см. "Советская ветеринария".
Вопросы статистики : науч.-информ. журн. / учредитель Федер. служба гос. статистики ; [гл. ред. Б. Т. Рябушкин].	2005, № 1-12; 2006, № 1-12; 2007, № 1-12; 2008, № 1-12; 2009, № 1-10; 2010, № 1-12; 2011, № 1-12; 2012, № 1-12; 2013, № 1-12; 2014, № 1-12; 2015, № 1-12; 2016, № 7- (12 г. к.). - ISSN 0320-8168. - Ежемес. - См. журн. за последние пять лет в чит. зале, остальные - в книгохранении.
Агрохимия / журн. издается под рук. Отд-ния биол. наук РАН ; [гл. ред. В. Н. Кудеяров].	1975, № 1-12; 1976, № 1-12; 1977, № 1-3, 5-12; 1978, № 1-12; 1979, № 1-2, 4-12; 1980, № 1-12; 1981, № 1-12; 1982, № 1-12; 1983, № 1-12; 1984, № 1-12; 1985, № 1-10, 12; 1986, № 1-12; 1987, № 1-12; 1988, № 1-12; 1989, № 1-12; 1990, № 1-12; 1991, № 1-4, 6-12; 1992, № 1-12; 1993, № 1-12; 1994, № 1-6, 7/8, 9-12; 1995, № 1-12; 1996, № 1-7, 8/9, 10-12; 1997, № 1-12; 1998, № 1-12; 1999, № 1-12; 2000, № 1-12; 2001, № 1-12; 2002, № 1-12; 2003, № 1-12; 2004, № 1-12; 2005, № 1-12; 2006, № 1-12; 2007, № 1-12; 2008, № 1-12; 2009, № 1-7; 2010, № 1-12; 2011, № 1-12; 2012, № 1-12; 2013, № 1-12; 2014, № 1-12; 2015, № 1-12; 2016, № 1-6. (42 г. к.). - ISSN 002-1881. - Ежемес. - См. журн. за последние пять лет в чит. зале, остальные в книгохранении.
Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук : науч.-теорет. журн. / [ред. совет: Н. С. Маркова (гл. ред.) и др.].	1993, № 1-4; 1994, № 1-6; 1995, № 1-6; 1996, № 1-6; 1997, № 1-6; 1998, № 1-6; 1999, № 1-6; 2000, № 1-6; 2001, № 1-6; 2002, № 1-6; 2003, № 1-6; 2004, № 1-6; 2005, № 1-6; 2006, № 1-6; 2007, № 1-6; 2008, № 1-6; 2009, № 1-5; 2010, № 1-6; 2011,

	№ 1, 4-6; 2012, № 1-6; 2013, № 1-6; 2014, № 1-3. (22 г. к.). - ISSN 869-6128. - Двухмес. - См. журн. за последние пять лет в чит. зале, остальные - в книгохранении. - До 1993 г. см. "Доклады Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина". - С. 2015 г. см. " Российская сельскохозяйственная наука".
Зоотехния :ежемес. теорет. и науч.-практ. журн. / учредитель М-во сел. хоз-ва РФ, Ред. журн. "Зоотехния" ; [редкол.: А. Т. Мысик (гл. ред.) и др.].	1988, № 2, 5, 8-11; 1989, № 1-4, 8, 12; 1990, № 1-2, 12; 1991, № 2-12; 1992, № 1, 3/4, 5/6, 7/8, 9/10, 11/12; 1993, № 1-12; 1994, № 1-12; 1995, № 1-12; 1996, № 1-12; 1997, № 1-12; 1998, № 1-12; 1999, № 1-12; 2000, № 1-12; 2001, № 1-12; 2002, № 1-12; 2003, № 1-12; 2004, № 1-12; 2005, № 1-12; 2006, № 1-12; 2007, № 1-12; 2008, № 1-12; 2009, № 1-10; 2010, № 1-12; 2011, № 1-6, 8-12; 2012, № 1-12; 2013, 1-12; 2014, № № 1-12; 2015, № 1-12; 2016, № (38 г. к.). - ISSN 0235-2478. - См. журн. за последние пять лет в чит. зале, остальные - в книгохранении. - До 1988 г. см. "Животноводство".
Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии = IzvestiaofTimiryazevagriculturalAcademy : науч.-теорет. журн. / [редкол.: В. И. Нечаев (гл. ред.) и др.].	1972, № 1-6; 1973, № 1-6; 1974, № 1-6; 1975, № 1-6; 1976, № 1-6; 1977, № 1-6; 1978, № 1-6; 1979, № 1-6; 1980, № 1-6; 1981, № 1-6; 1982, № 1-6; 1983, № 1-6; 1984, № 1-6; 1985, № 1-6; 1986, № 1-6; 1987, № 1-6; 1988, № 1-6; 1989, № 1-6; 1990, № 1-6; 1991, № 1-6; 1993, № 1-4; 1994, № 1-4; 1995, № 1-4; 1996, № 1-4; 1997, № 1-4; 1998, № 1-4; 1999, № 1-4; 2000, № 1-4; 2001, № 1-4; 2002, № 1-4; 2003, № 1-4; 2004, № 1-4; 2005, № 1-4; 2006, № 1-4; 2007, № 1-4; 2008, № 1-4; 2009, № 1-2; 2010, № 1-6; 2011, № 1-2, 4-6; 2012, № 1-6; 2013, № 1-6; 2014, № 1-6 (42 г. к.). - ISSN 0021-342X. - Двухмес. - См. журн. за последние пять лет в чит. зале, остальные - в книгохранении.
Сибирский вестник сельскохозяйственной науки : науч. журн. / учредитель Сиб. отд-ние Рос. акад. с.-х. наук ; [редкол.: А. С. Донченко (гл. ред.) и др.].	2008, № 1-12; 2009, № 1-12; 2010, № 1-12; 2011, № 1-2, 7/8, 9/10, 11/12; 2012, № 1-6; 2013, № 1-6; 2014, № 1-6; 2015, № 1-6, 2016, № 1-3. (9 г. к.). - ISSN 0370-8799. - См. журн. за последние пять лет в чит. зале, остальные - в книгохранении
Сельскохозяйственная биология : науч.-теорет. журн. / учредитель Рос. акад. с.-х. наук ; [редкол.: В. И. Фисинин (пред.) и др.].	1971, №1; 1973, №3; 1983, № 8; 1985, № 12; 1986, № 3, 11; 1994, № 5; 2005, №1-6; 2006, № 1-6; 2007, № 1-6; 2008, № 1-6; 2009, № 1-6; 2010, № 1-6; 2011, № 1-6; 2012, № 1-6; 2013, № 1-6; 2014, № 1-6; 2015, № 1-6; 2016, № (18 г. к.). - ISSN 0131-6397. - ISSN 2313-4836. - ISSN 2412-0324. - Двухмес. - См. журн. за 1971, 1973, 1983, 1985, 1986, 1994 годы в справ.-библиогр. отделе, за последние пять лет в чит. зале, остальные - в книгохранении. - С 1993 г. журнал выходит сериями : "Биология растений" - нечетные номера; "Биология животных" - четные номера.
Российская сельскохозяйственная наука : науч.-теорет. журн. / учредитель Рос. акад. наук ; [гл. ред. Н. С. Маркова].	2014, № 4-6; 2015, № 1/2, 3-6 (2 г. к.). - ISSN 0869-6128. - До 2014 г. см. "Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук".

Официальные издания, справочно-библиографические издания, профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы и иные информационные ресурсы представлены в приложении 10а основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 06.04.01 Биология.