

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Структурное подразделение факультет естественных наук
Кафедра биологии

УТВЕРЖДАЮ

Врио декана факультета


(подпись) Воронов М.В.
(Фамилия, инициалы)
« 12 » 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
(СКВОЗНАЯ ПРОГРАММА)

«ПРАКТИКА ПО РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИИ»
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА ПО ЭКОЛОГИИ»
«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА ПО ОТРАСЛЯМ»

По направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки – Биология. Экология

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Курс 3, 4, 5

Луганск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Профиль подготовки – Биология. Экология очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.02.2018 г. № 125 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 18 октября 2013 г. № 544н.

СОСТАВИТЕЛИ:


Доцент кафедры биологии ФГБОУ ВО «ЛГПУ», кандидат педагогических наук, Королецкая Лариса Викторовна;

Доцент кафедры биологии ФГБОУ ВО «ЛГПУ», кандидат биологических наук, доцент Петренко Сергей Витальевич;


Доцент кафедры биологии ФГБОУ ВО «ЛГПУ», кандидат биологических наук, доцент Косогова Татьяна Михайловна;

Старший преподаватель кафедры биологии ФГБОУ ВО «ЛГПУ» Иваненко Анна Васильевна.

Утверждена на заседании кафедры биологии

Протокол от « 12 » 12 2023 г., № 06
Заведующий кафедрой биологии  Н.В. Волгина

ОДОБРЕНА на заседании учебно-методической комиссии факультета естественных наук

Протокол « _____ » _____ 2023 г., № _____
Председатель учебно-методической комиссии факультета естественных наук  С.Н. Несторенко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий учебно-методическим отделом  В.В. Савенков

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	5
2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ.....	6
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИК, СООТНЕСЁННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИ.....	7
4. ВИДЫ ПРАКТИК, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА.....	8
4.1. Практика по региональной экологии.....	8
4.2. Научно-исследовательская работа по экологии.....	9
4.3. Экологическая практика по отраслям.....	10
5. БАЗЫ ПРАКТИК.....	11
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК.....	11

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Практики, в том числе научно-исследовательская работа относятся к основной и вариативной части Блока 2 по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль подготовки Биология. Экология и направлены на подготовку студентов к самостоятельной профессиональной деятельности, на повышение уровня их профессиональной подготовки, на приобретение навыков работы в трудовых коллективах.

Практики и научно-исследовательская работа проводятся в ФГБОУ ВО «Луганский государственный педагогический университет» или в других научно-исследовательских и образовательных организациях, предприятиях, объектах природно-заповедного фонда ЛНР, ДНР и Российской Федерации, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Способы организации практик и научно-исследовательской работы могут быть стационарная, если она проводится в ФГБОУ ВО «Луганский государственный педагогический университет», факультет естественных наук, или выездная, если базой практики является другая научно-исследовательская или образовательная организация, предприятие.

Между отдельными видами практик соблюдается преемственность, что достигается соответствующим построением программ практик и последовательным их прохождением магистрантами.

Практика по региональной экологии, выполняемая бакалаврами в 6-м семестре, предполагает овладением различными приемами полевой, камеральной и лабораторной работы, необходимыми методиками и методами исследования.

Научно-исследовательская работа по экологии проводится в 8-м семестре предполагает сбор фактического материала и проведение научных исследований, которые послужат основой для написания выпускной квалифицированной работы, докладов на научные семинары, конференции, для подготовки научных работ к публикации и направлена на овладение необходимыми профессиональными компетенциями, дальнейшее развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, дальнейшую разработку и апробацию оригинальных научных предложений и идей, используемых при подготовке выпускной квалифицированной работы, овладение современным инструментарием науки для поиска, интерпретации и оформления обработанной информации.

Экологическая практика по отраслям проводится в 9-м семестре направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

Практики осуществляются в виде непрерывного цикла во время, свободное от теоретического обучения.

Во время прохождения практик студент обязан соблюдать правила внутреннего распорядка, техники безопасности и требования иных нормативных актов, определяющих порядок деятельности работников соответствующих должностей.

2. МЕСТО ПРАКТИК В СТРУКТУРЕ ОПОП.

Практика по региональной экологии и Научно-исследовательская работа по экологии входят в обязательную часть Практики учебного плана подготовки студентов Б2.О.01.03(П); Б2.О.05.02(П), а *Экологическая практика по отраслям* входит в часть Практика, формируемая участниками образовательных отношений Б2.В.01(П)

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, способствуют выработке практических навыков и способствуют комплексному формированию компетенций обучающихся.

Общая трудоёмкость освоения *Практика по региональной экологии* 3 зачётных единицы, 108 часа; объем самостоятельной работы – 104 часов.

Формируемые компетенции: ОПК-8.

Общая трудоёмкость освоения *Научно-исследовательская работа по экологии* 6 зачётных единицы, 216 часа; объем самостоятельной работы – 212 часов.

Формируемые компетенции: УК-1; ОПК-8.

Общая трудоёмкость освоения *Экологической практики по отраслям* 9 зачётных единицы, 324 часа; объем самостоятельной работы – 320 часов.

Формируемые компетенции: УК-1; ОПК-5; ОПК-8.

После прохождения практик магистрант должен:

знать: современные проблемы региональной экологии, их связь биосферными процессами; пути развития и перспективу сохранения региональных природных экосистем, фундаментальные и прикладные разделы специальных дисциплин бакалавриата; основных положений методологии научного исследования; современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче экологической информации; современную аналитически-измерительную аппаратуру; основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности.

уметь: формулировать научные знания по проблеме исследования в виде отчетов, публикаций и докладов; применить их при работе над выбранной темой выпускной квалифицированной работы; самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности; использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации; проводить наблюдения, описания, идентификацию, классификацию, культивирование биологических и экологических объектов; поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, уметь использовать для их решения методы изученных им наук; ставить задачу и выполнять полевые, камеральные, лабораторные биологические и экологические исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; формулировать и решать задачи, возникающие в ходе написания научной статьи или аналитического обзора; анализировать и систематизировать собранный материал; применять методы исторического познания и современные информационные и производственные технологии.

владеть: навыками профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам; навыками работы на компьютере; навыками организации и руководства работой профессиональных коллективов.

Выполнение научно-исследовательской работы позволяет собрать необходимый материал для выполнения выпускной квалификационной работы и подготовить бакалавров к продолжению научной деятельности в магистратуре.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИК, СООТНЕСЁННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты прохождения практики
Универсальные компетенции		
УК-1	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.3. УК-1.4. УК-1.5. УК-1.6. УК-1.7.	<p><i>Знает</i> методы и основные принципы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода.</p> <p><i>Анализирует</i> проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи внутри; осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации; определяет стратегию достижения поставленной цели.</p> <p><i>Применяет</i> навыки критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и определяет стратегию действий для достижения поставленной цели.</p>
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-5	ОПК-5.1. ОПК-5.2. ОПК-5.3.	<p><i>Знает</i> теоретические основы, методы и приёмы организации, контроля и оценки обследования экологического состояния территорий и акваторий региона.</p> <p><i>Умеет</i> применять знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов оценки результатов проведенных экспериментов и наблюдений при решении конкретной задачи. с использованием биологических и экологических методов.</p> <p><i>Владеет</i> навыками оценки результатов проведенных экспериментов и наблюдений при решении конкретной задачи.</p>
ОПК-8	ОПК-8.1. ОПК-8.2.	<p><i>Знает</i> теоретические основы и методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний;</p> <p><i>Умеет</i> самостоятельно проектировать и осуществлять учебно-воспитательный процесс, опираясь на знания психолого-педагогического и предметного (профильного) содержания, основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся;</p> <p><i>Владеет</i> практическими навыками для организации учебно-воспитательного процесса в системе основного и дополнительного образования.</p>

4. ВИДЫ ПРАКТИК

Для студентов направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль подготовки Биология. Экология предусмотрены

следующие виды практик:

Курс	Название практики	Семестр	Продолжительность, недель
3	Практика по региональной экологии	6	2
4	Научно-исследовательская работа по экологии	8	4
5	Экологическая практика по отраслям	9	6

4.1 Практика по региональной экологии

Практика по региональной экологии проводится в 6-м семестре.

Цель – закрепление знаний, полученных в процессе изучения и усвоения базовых и вариативных дисциплин по профилю подготовки; получение навыков самостоятельного выполнения научных исследований.

Задачи: углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин биологического и экологического профиля; формирование у студентов представления о биологическое и экологическое разнообразие региона на внутривидовом, межвидовом, экосистемном уровне; ознакомиться с различными типами биоценозов (лес, луг, степь, болото) региона, формирование умений и навыков сбора и анализа полевого материала, обобщения и интерпретации полученных результатов; выявление влияния на организмы абиотических и биотических факторов и антропогенного воздействия на биоценозы.

В результате студент должен:

знать: методы полевых наблюдений и исследований; методы сбора растений и животных, камеральная обработка собранного материала, основные экологические группы растений и животных региона практики; виды, нуждающиеся в охране; правила осуществления работ и требования техники безопасности;

иметь практический опыт: использования современной приборно-технологической базы и специального оборудования; оформления результатов исследований и ведения отчетной документации; самостоятельной обработки и анализа результатов собственных исследований; применения методов статистического анализа данных, в том числе с использованием современных информационных технологий; формулировки задач по практическому использованию результатов исследований;

владеть: методами полевых наблюдений и исследований; методами сбора растений и животных, камеральной обработкой материала; технологией планирования, организации, проведения и оценивания результатов исследовательской деятельности; различными способами презентации результатов исследования, культурой публичного выступления.

Практика по региональной экологии включает следующие формы работы: изучает правила техники безопасности, ознакомительные лекции, экскурсии, камеральную обработку собранных материалов, ведение дневников, самостоятельные наблюдения, выполнение индивидуальных заданий.

Формой отчетности Практики по региональной экологии является письменный отчет с подробным описанием проведенной работы.

4.2 Научно-исследовательская работа по экологии

Цель – систематизация и закрепление знаний и умений, полученных при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, проверка возможностей самостоятельной научно-исследовательской работы будущего специалиста, подготовка

материалов по выпускной квалификационной работе, изучение выбранной проблемы, проведение исследования с самостоятельной формулировкой студентом выводов, предложений, рекомендаций и т.п.

Задачи: освоение и закрепление знаний и умений студентов, полученных за весь период обучения, закрепление навыков самостоятельного планирования научно-исследовательской работы, подбора и использования грамотных и экспериментально обоснованных методических подходов; проведение исследований в полевых условиях и на современном лабораторном оборудовании; проведение анализа результатов экспериментальных исследований, оценка их достоверности, использование компьютерных программ для статистической обработки и представления полученных данных; осуществление поиска и анализа данных по изучаемой проблеме в научных, научно-технических и других информационных источниках, составление аналитических обзоров, реферирование научной литературы; формулировка рекомендаций по практическому применению полученных результатов.

В результате прохождения практики студент должен:

знать: научную тематику кафедры биологии, современные направления исследований в области специализации; правила осуществления научно-исследовательских работ в полевых и лабораторных условиях и требования техники безопасности;

уметь: ориентироваться в научной и учебно-методической литературе; разрабатывать план научных исследований, определять актуальность исследования, цели и задачи научно-исследовательской деятельности, отбирать методики, соответствующие цели и задачам исследования; выстраивать деловые и конструктивные отношения с коллегами; организовывать свой собственный труд; организовывать коллективно-творческое дело научно-исследовательской направленности; выражать свои мысли логично, используя научный понятийный аппарат; организовать (спланировать и провести) исследование;

владеть: навыками анализа, проектирования, реализации, оценивания и коррекции изучаемого процесса (объекта исследования); навыками публичных выступлений, дискуссий; навыками анализа и самоанализа деятельности.

Научно-исследовательская работа включает: библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий, подготовку обзора литературных источников по теме ВКР; организацию и проведение исследования по научной проблеме, сбор фактического материала, его обработку и анализ данных, написание глав ВКР; подготовку доклада на заседании кафедры о результатах научно-исследовательской работы (предзащита ВКР).

Содержание научно-исследовательской работы определяется темой ВКР и направлениями научно-исследовательской работы организации, на базе которой проходит практика. Каждый студент работает по индивидуальному заданию, составленному руководителем практики.

В ходе практики студент выполняет следующие виды работ: изучает правила техники безопасности, приобретает практические навыки в работе со специальным оборудованием и инструментарием; самостоятельно планирует, организует и проводит научные исследования в соответствии с утвержденной темой выпускной квалификационной работы; осуществляет сбор научного материала (в полевых условиях и/или в ходе лабораторного эксперимента), систематизацию и анализ полученных результатов исследования; проводит поиск и анализ научной литературы по избранной теме; пишет и оформляет выпускную квалификационную работу. На практике студентами должны быть получены конкретные научные результаты, проведен их анализ и интерпретация, самостоятельно сформулированы выводы, предложения, рекомендации и т.п.

По окончании практики студент готовит:

- дневник практики с характеристиками, отзывом и рекомендованной оценкой от преподавателя-руководителя;
- письменный отчет с подробным описанием проведенной работы.

4.3. Экологическая практика по отраслям

Цель – получение и расширение знаний студентов по прикладной экологии, основам природопользования и охране окружающей среды; освоение методов научных исследований в области прикладной экологии; освоение навыков применения на практике с нормативных документов, используемых в природоохранной деятельности.

Задачи: ознакомление студентов с будущей сферой профессиональной деятельности; подготовка к углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин; освоение студентами профессиональных практических умений и навыков по избранному направлению

В результате прохождения практики студент должен:

знать: основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки экологической информации,

уметь: работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования

владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки экологической информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией; методами прикладной экологии, экологической экспертизы и мониторинга; владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.

В ходе практики студент выполняет следующие виды работ: проведение исследований в области экологии, охраны природы и других наук об окружающей среде; проведение лабораторных исследований; осуществление сбора и первичной обработки материала; участие в полевых натурных исследованиях; сбор, обобщение и обработка фактов, результатов с использованием традиционных методов и современных информационных технологий; составление и обработка первичной документации для оценки воздействий на окружающую среду; участие в проектировании типовых мероприятий по охране природы; организация системы экологического мониторинга; проектирование и экспертиза хозяйственной деятельности по осуществлению проектов освоения территорий; разработка проектов практических рекомендаций по сохранению природной среды.

По окончании практики студент готовит:

- дневник практики с характеристиками, отзывом и рекомендованной оценкой от преподавателя-руководителя; письменный отчет с подробным описанием проведенной работы.

5. БАЗЫ ПРАКТИК

В зависимости от вида практики и специфики ее проведения в качестве баз

практической подготовки могут использоваться учебно-производственные и научные подразделения, лаборатории университета, других высших учебных заведений, опытные хозяйства, биологические станции, предприятия, учреждения, организации биологического профиля различных форм собственности, лаборатории экологической безопасности, заповедники и заказники, научно-исследовательские институты и ботанические сады и др.

Для студентов, обучающихся на договорной основе, базами практик могут быть предприятия, учреждения или организации, по заказу которых они учатся, если они соответствуют требованиям программ практики. Студенты могут самостоятельно с разрешения кафедры подбирать для себя базу практик и предлагать ее для использования. Определение баз практик осуществляется на основе прямых договоров и договоров о сотрудничестве с предприятиями, независимо от их организационно-правовых форм собственности.

Закрепление баз практики должно способствовать установлению долгосрочных контактов факультета с предприятиями, учреждениями, учебными заведениями различных форм собственности, а также развитию кооперации для корректировки подготовки специалистов в соответствии с требованиями производства. Возобновление баз должно базироваться на анализе итогов практики в современных условиях обучения (за последние 4-5 лет) и способствовать повышению качества и эффективности практической подготовки студентов. Выбору баз практики должна предшествовать работа кафедр по изучению кадровых, производственных и научно-исследовательских возможностей предприятий с точки зрения пригодности их для проведения практики магистрантов.

Перед практикой ответственный за общее руководство практикой проводит инструктаж по прохождению практики, заполнению документации, технике безопасности, знакомит студентов с приказом о распределении по базам практики и назначении руководителей.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

1. Акимова Т.А. Экология. Природа – Человек – Техника: учебник для студентов техн. направлений и специальностей вузов / Т.А. Акимова, А.П. Кузьмин, В.В. Хаскин; [под общ. ред. А. П. Кузьмина]. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Экономика, 2007. – 510 с.: ил.
2. Арустамов Э.А. Экологические основы природопользования: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / Э.А. Арустамов, И.В. Левакова, Н.В. Баркалова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Дашков и К, 2007. – 320 с.: ил
3. Арустамов, Э. А. Природопользование : учебник / Э. А. Арустамов .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИД "Дашков и К", 2000 .— 284 с.
4. Бигон М. Экология. Особи, популяции и сообщества / [М. Бигон и др.]: в 2 т. – М.: Мир, 1989. – 387 с.
5. Блинников В. И. Зоология с основами экологии : по спец. Педагогика и методика нач. обуч. / В. И. Блинников. – М. : Просвещение, 1990. – 223 с.
6. Боков В.А. Основы экологической безопасности: учеб. пособ / В.А. Боков, А.В. Лущик. – Симферополь: СОНАТ, 1998. – 224 с.
7. Бродский А.К. Общая экология: учебник для студ. высш. учеб. заведений / А.К. Бродский.– 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 256 с.
8. Бродский А.К. Введение в проблемы биоразнообразия. СПб: Изд-во Санкт-Петербургского ун-та, 2002. 135 с.

9. Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Строительство". Рек. УМО / Ф. Ф. Брюхань, М. В.
10. Валова В.Д. Экология: учебник [для студентов гуманитар. и экон. специальностей, преподавателей сред. учеб. заведений] / В.Д. Валова. – Москва: Дашков и К, 2007. – 352 с.: ил.
11. Воронова, Л. А. Экология и охрана окружающей среды : учебно-методическое пособие / Л. А. Воронова, Н. Б. Горячкин, А. С. Селиванов. – Москва : РУТ (МИИТ), 2021. – 32 с.
12. Галай Е.И. Использование природных ресурсов и охрана природы / Е.И. Галай. – 2-е изд. – Минск: Амалфея, 2008. – 252 с.
13. Гальперин М.В. Общая экология: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / М.В. Гальперин. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. – 336 с.: ил.
14. Герасимов, Б.И. Основы научных исследований: учеб. пособие / Б.И. Герасимов. – М.: ФОРУМ, 2013. – 269 с.
15. Горелов А.А. Экология: учебник для студентов вузов, обучающихся по гуманитарным специальностям / А.А. Горелов. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2007. – 400 с.
16. Графкина, Е. Е. Сдобнякова .— М. : ФОРУМ, 2012 .— 208 с.
17. Денисов, В.В. Экология: учебное пособие / В.В. Денисов. - Ростов-на-Дону: МарТ, 2012. - 640 с
18. Дмитриев В.В. Прикладная экология: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Экология» / В.В. Дмитриев, А.И. Жиров, А.Н. Ласточкин. – М.: Академия, 2008. – 608 с.
19. Егоренков Л.И. Геоэкология: учеб. пособие для студентов, обучающихся по эколог. Специальностям / Л.И. Егоренков, Б.И. Кочуров. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 320 с.
20. Емельянов А.Г. Основы природопользования: учебник для студентов вузов, обучающихся по эколог. Специальностям / А.Г. Емельянов. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2006. – 304 с.: ил.
21. Емельянов, А. Г. Основы природопользования : учебник для студ. учрежд. ВПО, обучающимся по направлениям "Экология", "География" / А. Г. Емельянов .— 7-е изд., стер. — М. : Академия, 2012 .— 256 с.
22. Еремченко, О. З. Учение о биосфере : учебное пособие для вузов / О. З. Еремченко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 236 с.
23. Ищук, Т. А. Учение о биосфере / Т. А. Ищук, М. М. Дорофеева, О. И. Антонов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 144 с.
24. Калыгин, В. Г. Промышленная экология : учеб. пособие для студ. вузов / В. Г. Калыгин .— М. : Изд. центр "Академия", 2004 .— 432 с.
25. Карлович И.А. Геоэкология: учебник для вузов/ И.А. Карлович. – М.: Альма Матер: Академический Проект, 2005. – 512 с.: ил.
26. Карпенков С.Х. Экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / С.Х. Карпенков. – М.: Директ-Медиа, 2015 – 662 с.
27. Кожухар, В. М. Основы научных исследований : учеб. пособие / В. М. Кожухар. Москва : Дашков и К, 2010. - 216 с.
28. Комарова, Н. Г. Геоэкология и природопользование : учебное пособие Доп. УМО /
29. Константинов В.М. Экологические основы природопользования: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / В.М. Константинов, Ю. Б. Челидзе. – 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2007. – 208 с.
30. Коробкин В.И. Экология в вопросах и ответах: учебное пособие / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – 2-е изд., доп. и перераб. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. – 384 с.

31. Коробкин В.И. Экология: учебник для студентов вузов./ В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – Изд. 8-е. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. – 576 с.: ил.
32. Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник для бакалавров : учебник для
33. Маврищев В.В. Основы экологии: учебник для студентов небиолог. специальностей вузов/ В.В. Маврищев. – 3-е изд., испр. и доп. – Минск: Вышэйшая школа, 2007. – 447 с.: ил.
34. Магарил, Е. Р. Основы рационального природопользования : учебное пособие для
35. Макроэкология и основы экоразвития: учебное пособие [для студентов, аспирантов, преподавателей вузов] / Т.А. Акимова [и др.]; [Рос. ун-т дружбы народов]. – М.: РУДН, 2005. – 367 с.
36. Маринченко А.В. Экология: учебник / А.В. Маринченко. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва: Дашков и К°, 2016. – 304 с.– Библиогр.: с. 274. – ISBN 978-5-394-02399-6. – Текст : электронный.
37. Миркин Б.М. Основы общей экологии: учеб. пособие для студентов вузов/ Б.М. Миркин; [под ред. Г. С. Розенберга]. – М.: Университетская книга, 2005. – 240 с.
38. Н. Г. Комарова .— 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Академия, 2010 .— 256 с.
39. Немущенко, Д. А. Физико-химические методы очистки сточных вод : учебное пособие / Д. А. Немущенко, Ф. К. Горбунов, А. С. Милюшина. – Новосибирск : НГТУ, 2023. – 108 с.
40. Николайкин Н.И. Экология: учебник для студентов вузов / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. – 6-е изд., испр. – М.: ДРОФА, 2008. – 624 с.
41. Николайкина, Н. Е. Промышленная Экология: Инженерная защита биосферы от воздействия воздушного транспорта : Учебное пособие. Доп. МО РФ / Н. Е. Николайкина, Н. И. Николайкин, А. М. Матягина .— М. : ИКЦ "Академкнига", 2006 .— 240 с.
42. Одум Ю.Экология: в 2 т. / Ю. Одум. – М.: Мир, 1986.
43. Озернюк Н.Д. Механизмы адаптаций. М.: Наука, 1992. 272 с.
44. Оценка воздействия промышленных предприятий на окружающую среду : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по эколог. спец. Доп. УМО / Н. П. Тарасова [и др.] .— М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 .— 231 с.
45. Передельский Л.В. Экология: учебник / Л.В. Передельский, В.И. Коробкин, О.Е. Приходченко. – Москва: Проспект, 2007. – 512 с.
46. Реймерс Н.Ф. Экология: Теории, законы, правила, принципы и гипотезы/ Н.Ф. реймерс. – М.: Россия молодая. – 1994. – 366 с.
47. Реймерс, Н. Ф. Природопользование / Н. Ф. Реймерс .— М. : Мысль, 1990 .— 639 с.
48. Риклефс Р. Основы общей экологии / Р. Риклефс. – М.: Мирр, 1981.
49. Розанов С.И. Общая экология: учебник для студентов вузов / С.И. Розанов. – Изд. 6-е, стер. – СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2005. – 289 с.
50. Рупперт Э., Фокс Р., Барнс Р. Зоология беспозвоночных. В 4-х томах. М.: Академия, 2008.
51. Семенов, А.А., Астафьев, В.М., Чердымова, З.И. Полевой практикум по экологии: учеб. пособие для магистрантов вузов и учащихся ст. кл. / А.А. Семенов, В.М. Астафьев. – М.: Тайдекс Ко, 2004. – 144 с.
52. Степановских А.С. Прикладная экология [Текст]: Охрана окружающей среды: Учебник для вузов / А.С. Степановских. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 751 с.
53. Тарасова, Н.П. Оценка воздействий промышленных предприятий на окружающую среду: учебное пособие / Н. П. Тарасова, Б. В. Ермоленко, В. А. Зайцев, С. В. Макаров. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012. – 230 с.

54. Трифонова Т.А. Прикладная экология: учебное пособие для студентов вузов / Т.А. Трифонова, Н.В. Селиванова, Н.В. Мищенко. – М.: Академический Проект: Традиция, 2005. – 384 с.
55. Форощук В. П. Верех-Белоусова Е. И. Заповедное дело: Методические указания к практическим занятиям для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» / Форощук В. П., Верех-Белоусова Е. И. – Луганск, 2017. – 80 с.
56. Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: Учеб. пособие для вузов / Ю.Л. Хотунцев. – М.: Издат. центр "Академия", 2002. – 480 с.
57. Чернова Н.М. Экология: учеб. Пособие для студ. биол. спец. пед. ин-тов / Н.М. Чернова, А.М. Былова. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1988. – 272 с.
58. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учеб. пособие / М. Ф. Шкляр. - 3-е изд. - Москва : Изд.-торг. корпорация "Дашков и К", 2010. - 243 с.

Дополнительная литература

1. Бейли Н. Статистические методы в биологии. - М.: Иностр. лит-ра, 1962. - 260 с.
2. Василевич В. И. Статистические методы в геоботанике. – Л.: Наука, 1969. – 232 с.
3. Гайдышев И. Анализ и обработка данных. – СПб.: Питер, 2001. – 752 с.
4. Ботаника: курс альгологии и микологии : учебник для студентов , обучающихся по направлению 020200 - «Биология» и биолог. спец. / под ред. Ю. Т. Дьякова. - М. : Изд-во МГУ, 2007. - 559 с.
5. Ботаника: Систематика высших, или наземных растений : учеб. для вузов / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. - 2-е изд. , испр. . - М. : Академия, 2001. - 432 с.
6. Высшие растения : краткий курс систематики с основами науки о растительности: учеб. для вузов / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, А. А. Мулдашев. - М : Логос, 2001. - 264 с.
7. Практикум по анатомии и морфологии растений : учеб. пособие для студентов биологич. спец. вузов / Г. А. Бавтута, Л. М. Ерей. - Мн. : Новое знание, 2002. - 464 с.
8. Практикум по анатомии и морфологии растений : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. 032400 «Биология» / [В. П. Викторов и др.] ; под ред. Л. Н. Дорохиной. - 2-е изд. , испр. . - М. : Академия, 2004. - 174 с.
9. Практикум по систематике растений и грибов : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, Н. М. Ключникова и др. ; под ред. А. Г. Еленевского. - 2-е изд. , испр. . - М. : Академия, 2004. - 160 с.
10. Емцев, В. Т. Микробиология : учебник для вузов / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 428 с.
11. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 315 с.
12. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 332 с.
18. Кустов, С. Ю. Зоология беспозвоночных : учебное пособие для вузов / С. Ю. Кустов, В. В. Гладун. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 271 с.

Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
2. Журнал общей биологии: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7795&selid=674723>
3. Зоологический журнал: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7809&selid=650269>
4. Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова <http://elibrary.ru/issues.asp?id=9216>
5. Успехи современной биологии: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7753>
6. Успехи физиологических наук <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7755>

7. Доклады Академии наук <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781>
8. Экология: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=8276>
9. Электронный учебник по статистике <http://www.statsoft.ru/home/textbook/>
10. Коллекции Зоологического института РАН / ЗИН, 1999 – 2008. <http://www.zin.ru/Animalia/>
11. Информационная система «Биоразнообразие России» / Зоологический институт РАН, 2002 – 2003. <http://www.zin.ru/biodiv/>
12. Известия РАН. Серия биологическая: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7823>
13. <http://www.zooproblem.net/povedenie/part1/zoopsixology/> (Сотская М.Н. Зоопсихология: учебное пособие).
14. <http://works.tagefers.ru/70/100225/index.html> (Курс лекций по сравнительной психологии (зоопсихология)).
15. <http://psyberia.ru/work/etology> (анималотерапия, зоопсихология, этология).

Журналы:

ЭКО-бюллетень ИнЭКА
 Медицина труда и промышленная экология
 Экология
 Экология и жизнь
 Экология и промышленность России
 Экология урбанизированных территорий
 География и природные ресурсы
 Безопасность в техносфере