

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»

12

20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
(СКВОЗНАЯ ПРОГРАММА)

«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (МД)»
«ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»

По направлению подготовки 06.04.01 Биология

Профиль подготовки – Биоразнообразие и ресурсы животного и
растительного мира; Экология

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения – очная

Курс 1, 2

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 – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 № 934 и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 18 октября 2013 г. № 544н.

СОСТАВИТЕЛИ:

Профессор кафедры биологии ФГБОУ ВО «ЛГПУ», доктор сельскохозяйственных наук, профессор Волгина Наталья Васильевна;
 Профессор кафедры биологии ФГБОУ ВО «ЛГПУ», доктор сельскохозяйственных наук, профессор Медведев Андрей Юрьевич;
 Доцент кафедры биологии ФГБОУ ВО «ЛГПУ», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Несторенко Светлана Николаевна;
 Доцент кафедры биологии ФГБОУ ВО «ЛГПУ», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Губарев Андрей Анатольевич;
 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;
 Доцент кафедры биологии ФГБОУ ВО «ЛГПУ», кандидат педагогических наук, Королецкая Лариса Викторовна.

Утверждена на заседании кафедры биологии

Протокол от «12» 12 2023 г., № 06

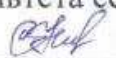
Заведующий кафедрой биологии

 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.....	4
2.МЕСТО ПРАКТИК В СТРУКТУРЕ ОПОП.....	5
3.ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИК, СООТНЕСЁННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	6
4. ВИДЫ ПРАКТИК.....	7
4.1. Научно-исследовательская работа (МД).....	6
4.2. Преддипломная практика.....	7
5. БАЗЫ ПРАКТИК.....	10
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК.....	10
6.1 Направление подготовки 06.04.01 Биология. Профиль: «Биоразнообразие и ресурсы животного мира».....	11
6.2 Направление подготовки 06.04.01 Биология. Профиль: «Ботаника».....	13

1. Общие положения

Практики, в том числе научно-исследовательская работа и преддипломная практика относятся к вариативной части Блока 2 по направлению подготовки 06.04.01 Биология. Профили: «Биоразнообразие и ресурсы животного и растительного мира» и «Экология» направлены на подготовку студентов к самостоятельной профессиональной деятельности, на повышение уровня их профессиональной подготовки, на приобретение навыков работы в трудовых коллективах и ведение самостоятельной научно-исследовательской работы.

Практики проводятся в ФГБОУ ВО «Луганский государственный педагогический университет», в других научно-исследовательских и образовательных учреждениях, предприятиях, объектах природно-заповедного фонда Российской Федерации, обладающих необходимым кадровым потенциалом и научно-техническим оснащением. Способы организации научно-исследовательской работы и преддипломной практики могут быть стационарные, если она проводится в ФГБОУ ВО «Луганский государственный педагогический университет», институт естественных наук, или выездная, если базой практики является другое научно-исследовательское, образовательное или производственное учреждение.

Между практиками по выполнению научно-исследовательской работы и преддипломной практикой соблюдается преемственность, что достигается соответствующим построением индивидуальных заданий для магистрантов научными руководителями.

Научно-исследовательская работа (МД), выполняемая магистрантами в 1-м, 2-м, 3-м и 4-м семестрах, предполагает изучение литературы по утвержденной теме МД, сбор фактического материала и проведение научных исследований, которые послужат основой для написания магистерской диссертации, докладов на научные семинары, конференции, для подготовки научных публикаций.

Преддипломная практика проводится в 4-м семестре 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 магистерской диссертации, овладение современным инструментарием науки для поиска, интерпретации и оформления обработанной информации.

Практики осуществляются в виде непрерывного цикла во время образовательного процесса.

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

Научно-исследовательская работа и Преддипломная практика входят в обязательную часть Практики учебного плана подготовки студентов Б2.О.01(Н); Б2.О.04(Пд)

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 практики научно-исследовательская работа – 28,5 зачётных единицы, 1026 часа; объем самостоятельной работы – 1010 часов.

Формируемые компетенции: УК-1; ПК-1; ПК-2.

Общая трудоёмкость освоения преддипломной практики – 9 зачётных единицы, 324 часа; объем самостоятельной работы – 320 часов.

Формируемые компетенции: УК-1; ОПК-4; ОПК-7; ПК-1; ПК-2.

После прохождения практик магистрант должен:

знать: современные проблемы биологии, пути развития и перспективу сохранения цивилизации, связь геополитических и биосферных процессов; фундаментальные и прикладные разделы специальных дисциплин магистерской программы; основных положений методологии научного исследования; современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической 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 магистерской диссертации; 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 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, лабораторные биологические 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 магистра к продолжению научной деятельности в аспирантуре.

3. Перечень планируемых результатов проведения практики, 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	<i>Знает</i> методы и основные принципы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода. <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. <i>Применяет</i> навыки критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и определяет стратегию действий для достижения поставленной цели.
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-4	ОПК-4.1. ОПК-4.2. ОПК-4.3. ОПК-4.4.	<i>Знает</i> теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий.

		<p><i>Знает</i> методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств.</p> <p><i>Умеет</i> применять профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы с использованием биологических методов.</p> <p><i>Владеет</i> опытом планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности.</p>
ОПК-7	ОПК-7.1. ОПК-7.2. ОПК-7.3. ОПК-7.3.	<p><i>Имеет представление</i> об основных источниках и методах получения профессиональной информации; основные направления научных исследований в сфере профессиональной деятельности;</p> <p><i>Умеет</i> самостоятельно формулировать стратегию и проблематику научного исследований, алгоритмы решения научно-исследовательских задач, в том числе инновационных;</p> <p><i>Умеет</i> выбирать и модифицировать методы исследования, обеспечивая меры производственной безопасности при решении конкретной задачи;</p> <p><i>Владеет</i> навыками оценки результатов проведенных экспериментов и наблюдений при решении конкретной задачи.</p>
Профессиональные компетенции		
ПК-1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	<p><i>Знает</i> основные объекты, предмет исследования и методы работы в сфере профессиональной деятельности;</p> <p><i>Умеет</i> обобщать результаты проведения профессиональных мероприятий в сфере профессиональной деятельности;</p> <p><i>Умеет:</i> использовать нормативные документы, регламентирующие организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ; методически грамотно разрабатывать план мероприятий по проведению научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности;</p> <p><i>Владеет</i> навыками планирования, реализации и представления результатов профессиональных мероприятий в сфере профессиональной деятельности.</p>
ПК-2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	<p><i>Знает</i> теоретическую основу, методологию и методы исследования в выбранной области;</p> <p><i>Умеет</i> выбрать методические основы проектирования, современную аппаратуру и вычислительные комплексы;</p> <p><i>Владеет</i> навыками применения методических основ проектирования и использования современной аппаратуры и вычислительных комплексов при выполнении полевых и лабораторных биологических, экологических исследований.</p>

4. Структура и содержание практик

Для студентов направления подготовки 06.04.01 Биология. Профили: «Биоразнообразие и ресурсы животного и растительного мира»; «Экология» предусмотрены следующие виды практик продолжительностью по семестрам:

Курс	Название практики	Семестр	Продолжительность, недель
1, 2	Научно-исследовательская работа (МД)	1, 2, 3, 4	19
2	Преддипломная практика	4	6

4.1 Научно-исследовательская работа (МД)

Научно-исследовательская работа (МД) проводится в 1-м, 2-м, 3-м и 4-м семестрах.

Цель – развитие способности и навыков самостоятельного выполнения научно-исследовательской работы, связанной с решением профессиональных задач, необходимых в дальнейшей профессиональной деятельности выпускников магистратуры.

Задачи: формирование у студентов четкого представления об основных профессиональных научно-исследовательских задачах и способах их решения; формирование умения самостоятельной постановки профессиональных задач; формирование умения планировать научно-исследовательскую работу и выполнение полевых и лабораторных исследований при решении профессиональных задач с использованием современных методов, аппаратуры и вычислительных средств; формирование умения грамотно использовать современные технологии для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных; формирование умения вести библиографическую работу по избранной теме с привлечением современных информационных технологий; формирование умения проведения обработки и анализа полученных данных, сопоставления результатов собственных исследований с имеющимися в источниках информации данными; формирование способности критически оценивать результаты собственных исследований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала и профессионально мастерства.

В результате 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 магистрантов включает: библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий, подготовку обзора литературных источников по теме магистерской диссертации; организацию и проведение исследования по научной проблеме, сбор фактического материала, его обработку и анализ данных, написание глав магистерской диссертации; подготовку доклада на научной конференции или научном семинаре; подготовку доклада на заседании кафедры о результатах научно-исследовательской работы (предзащита магистерской диссертации).

Формой отчетности по научно-исследовательской работе (МД) является наличие подготовленных разделов магистерской диссертации в соответствии с индивидуальным

заданием магистрантов, выданным научным руководителем.

4.2 Преддипломная практика

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 профильных учреждений, на базе которых организована практика, современные направления исследований в области специализации; правила осуществления работ и требования техники безопасности;

иметь практический опыт: использования современной приборно-технологической базы и специального научного оборудования; оформления результатов исследований и ведения научной 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: методологией научно-исследовательской деятельности в соответствии с выбранной специализацией, а также практической деятельности в условиях конкретных организаций, соответствующих профилю подготовки магистров; технологией планирования, организации, проведения и оценивания результатов экспериментальной исследовательской деятельности; различными способами презентации результатов исследования, культурой публичного выступления.

Содержание практики

Содержание преддипломной практики определяется темой магистерской диссертации 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.

Формой отчетности по преддипломной практике является наличие подготовленных всех разделов магистерской диссертации в соответствии с индивидуальным заданием магистрантов, выданным научным руководителем. Утверждение результатов прохождения преддипломной практики является предзащита МД на кафедре.

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 института 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 предшествует 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. Методическое обеспечение, образовательные технологии, применяемые при проведении практики

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы на практике являются:

1. Учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам;
2. Нормативные документы, регламентирующие прохождение практики;
3. Методические разработки для практикантов, определяющие порядок прохождения и содержание практики.

Реализация ОПОП в части проведения практики обеспечивается доступом каждого практиканта к базам данных и библиотечным фондам, сформированного по полному перечню основной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки практиканты обеспечены доступом к сети Интернет.

Самостоятельная работа практикантов во время прохождения практики включает работу с учебной и методической литературой, с конспектами лекций, а также анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении предыдущих практик.

Для самостоятельной работы практикантов на кафедре имеются следующие технические средства обучения: персональные ЭВМ с доступом в Интернет, к электронной библиотеке ЛГПУ и к информационно-справочным системам (Гарант, Консультант Плюс), системы управления обучением (Moodle).

В процессе прохождения практики применяются образовательные, научно-

исследовательские и научно-производственные технологии.

Образовательные технологии при прохождении практики включают в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации; первичный инструктаж на рабочем месте; наглядно-информационные технологии (материалы выставок, стенды, плакаты, альбомы и др.); использование библиотечного фонда; организационно-информационные технологии (присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.); *вербально-коммуникационные технологии* (интервью, беседы с руководителями, специалистами, работниками массовых профессий предприятия (учреждения, жителями населенных пунктов); наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста); *информационно-консультационные технологии* (консультации ведущих специалистов); *информационно-коммуникационные технологии* (информация из Интернет, e-mail и т.п.); информационные материалы радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы; работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей); изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе и т.п.

Научно-производственные технологии при прохождении практики могут включать в себя: инновационные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые обучающимися в ходе практики; эффективные традиционные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые обучающимися в ходе практики; консультации ведущих специалистов по использованию научно-технических достижений.

Научно-исследовательские технологии при прохождении практики могут включать в себя: определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; прогноз развития ситуации (функционирования объекта исследования); использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы практики; экспертизу результатов практики (предоставление материалов дневника и отчета о практике; оформление отчета о практике).

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Биология : учебное пособие / Д. К. Бахова, А. Ю. Паритов, А. А. Яхутлова, Р. К. Сабанова, А. А. Чепракова, З. И. Боготова, Т. Х. Хандохов : Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова. – Нальчик : Каб.-Балк. ун-т, 2024. – 108 с. : ил. – Библиогр. : с. 100-101. – 50 экз.
2. Биганова С. Г. Биометрия : учебное пособие для вузов / С. Г. Биганова. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 132 с.
3. Лихачев, С.В. Ихтиологические последования в экологическом мониторинге : учебное пособие / С.В. Лихачев, М.К. Симанков; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика ДН. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2024. – 101 с. : ил. ; 21 см. – Библиогр.: с. 100-101. – 30 эк. – ISBN 978-5-94279-610 -5.
4. Терехова Н.А. Актуальные проблемы биологии и экологии растений : учебно- методическое пособие для студентов магистратуры, обучающихся по направлению 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) «Биологическое образование» / Н.А. Терехова, А.Н. Ершова. – Воронеж : Воронежский государственный педагогический университет, 2023. – 92 с.

б) дополнительная литература:

1. Аветисян Т.В., Данилов В.К., Кузовлева И.А., Львович И. Я., Львович Я.Е., Преображенский А.П., Преображенский Ю.П. Развитие городских экосистем: интеграция городской планировки, экологии и технологий [Электронный ресурс]: монография. – Эл. изд. – Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf: 33 с.). – Нижний Новгород: НОО "Профессиональная наука", 2023. – Режим доступа : http://scipro.ru/conf/monograph_250923.pdf. Сист. требования: Adobe Reader; экран 10'. ISBN 978-5-907607-47-7
2. Актуальные проблемы экологии : сб. науч. ст. / М-во образования Респ. Беларусь, ГрГУ им. Янки Купалы, Гродн. обл. ком. природ. ресурсов и охраны окр. среды ; редкол.: Н. З. Башун (гл. ред.) [и др.]. – Гродно : ГрГУ, 2023. – 200 с. ISBN 978-985-582-576-1
3. Ахмедова, Н.Р., Великанов, Н.Л. Оценка и учет антропогенного воздействия на окружающую среду в Калининградской области: монография / Н.Р. Ахмедова, Н.Л. Великанов. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВПО «КГТУ», 2014. – 201с. ISBN 978-5-94826-387-8
4. Баранов, А.А., Банникова, К.К. Зимние орнитологические экскурсии в городе Красноярске и окрестностях: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2022. – 172 с.
5. Белова Т.А. Полевая практика по физиологии растений. Учебно-методическое пособие для студентов и учителей. Курск. Изд-во КГУ. 2021. – 76 с.
6. Биологическое разнообразие особо охраняемых природных территорий Ставропольского края : монография / Е. Е. Степаненко, Т. Г. Зеленская, В. А. Халикова и др. ; Ставропольский гос. Аграрный ун-т. – Ставрополь, 2023. – 168 с.
7. Бродский А.К. Введение в проблемы биоразнообразия. СПб: Изд-во Санкт-Петербургского ун-та, 2002. – 135 с.
8. Водные ресурсы и основы водного хозяйства : учебное пособие / В. П. Корпачев, И. В. Бабкина, А. И. Пережилин, А. А. Андрияс. – 3-е изд., испр., доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 320 с.
9. Дацун, В. М. Водные биоресурсы. Характеристика и переработка : учебное пособие / В. М. Дацун, Э. Н. Ким, Л. В. Левочкина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 508 с.
10. Дьюсбери Д. Поведение животных: Сравнительные аспекты. – М.: Мир, 1981.
11. 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.
12. Зоология и новые методы исследования: Учебное пособие /[Е. С. Иванова и др.]. Череповец: ЧГУ, 2023. 208 с. ISBN 978-5-85341-939-1
13. Зорина, З. А. Зоопсихология. Элементарное мышление животных/З.А. Зорина, И.И. Полетаева.–М.: Аспект пресс, 2010. – 320 с.
14. Ивантер Э. В. Млекопитающие мира : учебное пособие для вузов / Э. В. Ивантер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 612 с. : ил. – Текст : непосредственный. ISBN 978-5-507-49925-0
15. 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.
16. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции \ С.Г. Инге-Вечтомов. – М. Высш.шк., 1989. – 591 с.
17. Кожухар, В. М. Основы научных исследований : учеб. пособие / В. М. Кожухар. Москва : Дашков и К, 2010. – 216 с.
18. Лихачев Б.Т. Педагогика: Курс лекций: [учеб.пособие для студентов

педагог. учеб. заведений и слушателей ИПК и ФПК] / Лихачев Б.Т. – М.: Юрайт-М, 2001. – 607 с.

19. Маловичко Л. В. Методы полевых исследований позвоночных животных : учебное пособие / Л. В. Маловичко, Г. И. Блохин. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 248 с. : ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Текст : непосредственный. ISBN 978-5-8114-3924-9

20. Мелкий В. А. Мониторинг катастрофических природных процессов : учебное пособие для вузов / В. А. Мелкий, А. А. Верхотуров, И. И. Лобищева. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 148 с. : ил. – Текст : непосредственный. ISBN 978-5-507-48502-4

21. Мохов Б.П., Егорова В.В., Семерханов З.Л., Солозובה Т.Б., Николаева Л.К. Адаптация сельскохозяйственных животных и птицы. – Ульяновск, ГСХА, 2004.

22. Озернюк Н.Д. Механизмы адаптаций. М.: Наука, 1992. 272 с.

23. Петряков, В. В. Экологический мониторинг : учебное пособие / В. В. Петряков. – Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2024. – 96 с. ISBN 975-5-88575-748-5

24. Рупперт Э., Фокс Р., Барнс Р. Зоология беспозвоночных. В 4-х томах. М.: Академия, 2008.

25. Токмакова А. С. Микроскопические методы исследования биологических объектов : учебное пособие / А. С. Токмакова, А. А. Цитрина ; под общ. ред. Г. Л. Атаева. – Санкт-Петербург : Издательство РГУ им. А. И. Герцена, 2024. – 132 с.; ил. ISBN 978-5-8064-3441-9

26. Физиология и биохимия растений: учебное пособие/ Н.С. Таймазова, М.Г.Муслимов, А.З.Шихмуратов, Г.И. Арнаутова. – Махачкала: ДагГАУ, 2023.– 284 с.

27. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учеб. пособие / М. Ф. Шкляр. – 3-е изд. – Москва : Изд.-торг. корпорация "Дашков и К", 2010. – 243 с.

в) Интернет-ресурсы:

1. Ботаника (анатомия и морфология растений) [Электронный ресурс] URL: <http://botanik-learn.ru/>

2. Ботаника (систематика растений) [Электронный ресурс] URL: <http://www.ebio.ru/index-1.html/>

3. Никитина С.М. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Никитина С.М.– Электрон. текстовые данные. – Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2012. – 125 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23779.html>.

4. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>

5. Журнал общей биологии: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7795&selid=674723>

6. Зоологический журнал: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7809&selid=650269>

7. Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова <http://elibrary.ru/issues.asp?id=9216>

8. Успехи современной биологии: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7753>

9. Успехи физиологических наук <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7755>

10. Доклады Академии наук <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7781>

11. Экология: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=8276>

12. Электронный учебник по статистике <http://www.statsoft.ru/home/textbook/>

13. Коллекции Зоологического института РАН / ЗИН, 1999 – 2008. <http://www.zin.ru/Animalia/>

14. Информационная система «Биоразнообразие России» / Зоологический институт РАН, 2002 – 2003. <http://www.zin.ru/biodiv/>

15. Известия РАН. Серия биологическая: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7823>

16. <http://www.zooproblem.net/povedenie/part1/zoopsixologiy/> (Сотская М.Н.

Зоопсихология: учебное пособие).

17. <http://works.tagefers.ru/70/100225/index.html> (Курс лекций по сравнительной психологии (зоопсихология)).

18. <http://psyberia.ru/work/etology> (анималотерапия, зоопсихология, этология).