

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Кафедра биологии, химии и методики обучения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКОЛОГИЯ

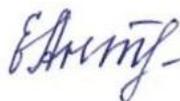
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре:
1.5.15. Экология

Красноярск 2025

Рабочая программа дисциплины «Экология» составлена доктором биологических наук, профессором кафедры биологии, химии и методики обучения Барановым А.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании выпускающей кафедры биологии, химии и методики обучения
Протокол № 9 от «07» мая 2025 г.

Заведующий кафедрой



Антипова Е.М.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Место дисциплины в структуре ОП

Программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в РФ» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ; Постановлением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 г. №2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»; Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. №951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»; нормативно-правовыми документами, регламентирующими процесс подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в КГПУ им. В.П. Астафьева по программам аспирантуры.

Место дисциплины в учебном плане. Дисциплина «Экология» относится к обязательным дисциплинам учебного плана образовательной программы аспирантуры. Изучается в 5-6 семестре.

2. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 36 з.е. (216 часов). Включает контактную работу с преподавателем в форме занятий лекционного и практического типа (0,9 з.е. / 32 ч.). На самостоятельную работу отводится часов (5,1 з.е. / 184 ч.).

3. Цель освоения дисциплины

Цель – приобретение универсальных и специальных компетенций и формирование углубленных базовых теоретических знаний и практических умений при изучении основных законов и закономерностей функционирования популяций различных организмов в условиях биогеоценозов и взаимоотношения человека с окружающей средой, а также способствовать формированию профессиональных качеств педагога-эколога.

4. Планируемые результаты обучения

Изучение дисциплины «Экология» способствует развитию у аспирантов следующих образовательных результатов:

Планируемые результаты обучения

Задачи освоения дисциплины	Планируемые образовательные результаты
<p>Выявить основные закономерности системной организации жизни: средообразующей роли живых организмов, разнообразие форм жизни на планете Земля, разнообразие форм превращения вещества и энергии</p>	<p><i>Знает:</i> основные уровни организации жизни и формы превращения вещества и энергии. <i>Умеет:</i> определять разнообразие форм жизни разного уровня организации. <i>Владеет:</i> способами определения живых организмов (видов).</p>
<p>Изучить специфические особенности экологических факторов: абиотических, биотических, антропогенных. Изучить процессы адаптаций на уровне организмов. Выявить лимитирующие факторы и пределы толерантности.</p>	<p><i>Знает:</i> экологические факторы и адаптации животных и растений к ним; лимитирующие факторы и пределы толерантности. <i>Умеет:</i> выявлять лимитирующие (ограничивающие) факторы. <i>Владеет:</i> способностью анализировать адаптации и их классифицировать</p>
<p>Популяционная экология. Понятие о популяции. Популяция как система. Популяционная структура вида.</p>	<p><i>Знает:</i> параметры популяций; системную организацию популяций. <i>Умеет:</i> составлять характеристика параметров конкретных популяций. <i>Владеет:</i> способностью анализировать популяции</p>
<p>Изучить основы регуляции плотности населения., демографическую структуру популяций, динамику численности популяций и популяционные циклы</p>	<p><i>Знает:</i> механизмы регуляции плотности населения и основные параметры популяций. <i>Умеет:</i> выявлять демографическую структуру популяции (вида). <i>Владеет:</i></p>

	методами оценки основных параметров популяции.
Изучить закономерности экологии сообществ. Сообщество (биоценоз) как система. Основные виды межпопуляционных связей в сообществах	<p><i>Знает:</i> экологические закономерности существования сообществ и популяционные связи в сообществах.</p> <p><i>Умеет:</i> выявлять межпопуляционные связи в сообществах.</p> <p><i>Владеет:</i> методиками анализа сообществ.</p>
Выявить воздействие человека на биосферу и биотические взаимоотношения с окружающей средой	<p><i>Знает:</i> особенности и степень воздействия человека на окружающую среду</p> <p><i>Умеет:</i> классифицировать биотические взаимоотношения человека с окружающей средой.</p> <p><i>Владеет:</i> методами изучения биотических взаимоотношений в экосистемах и биосфере в целом.</p>

5. Контроль результатов освоения дисциплины

В ходе изучения дисциплины используются такие методы текущего контроля успеваемости как аналитический обзор, защита лабораторных работ, тестирование, разработка опорного конспекта, составление конспектов региональной орнитологической и териологической фауны Красноярского края, Республики Хакасия и Республики Тыва (Средняя Сибирь), тестирование.

6. Перечень образовательных технологий

Современное традиционное обучение (лекционно-семинарско-зачетная система); в процессе обучения дисциплины будут использоваться разнообразные виды деятельности аспирантов, организационные формы и методы обучения: лекции и практические занятия, самостоятельная работа аспирантов, модульная технология, индивидуальная, фронтальная формы организации учебной деятельности аспирантов, их сочетание и др.

1. Организационно-методические документы
1.1. Технологическая карта обучения дисциплине

(общая трудоемкость 6 з.е.)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контактные	Лекции	Лабораторные	Практические занятия	Самостоятельная работа
<i>Тема 1. Введение</i>	2	2	2			
Раздел 1. Основы общей экологии	60	8	2		6	52
<i>Тема 2. Системность жизни</i>	29	3	1		2	26
Тема 3. Факторы среды обитания организмов (экологические факторы)	31	5	1		4	26
Раздел 2. Учение о биогеоценозах	60	8	2		6	52
Тема 4. Адаптации на уровне организмов	27	3	1		2	24
<i>Тема 5. Экология сообществ. Сообщество (биоценоз) как система</i>	27	3	1		2	24
Тема 6. Экосистема как функциональное единство сообщества и его среды обитания	6	2			2	4
Раздел 3. Методы изучения динамики популяции в условиях биогеоценозов	60	8	2		6	52
<i>Тема 7. Популяционная экология</i>	60	8	2		6	52
Раздел 4. Человек и биосфера	34	6	2		4	28
Тема 8. Зональные экологические системы	17	3	1		2	14
Тема 9. Воздействие человека на биосферу	17	3	1		2	14
ИТОГО	216	32	10		22	184

1.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение

Экология как наука. Предмет, содержание и задачи экологии. Первое научное определение экологии (Э. Геккель, 1866). Взаимоотношения экологии с другими науками. Дисциплины, пограничные с экологией.

Раздел 1. Основы общей экологии

Тема 2. Системность жизни

Средообразующая роль живых организмов, разнообразие форм жизни на планете Земля, разнообразие форм превращения вещества и энергии. уровни организации живой материи: организм, популяция, сообщество, зональные экологические системы (биомы), биосфера.

Биосфера как специфическая оболочка Земли и арена жизни. Границы биосферы в литосфере, гидросфере и атмосфере. Функциональные связи в биосфере. Биосфера как среда обитания человека.

Тема 3. Факторы среды обитания организмов (экологические факторы): абиотические, биотические, антропогенные

Температура, как экологический фактор: температурные пороги жизни, теплообмен. Влияние температуры на биологические ритмы растений и животных. Пойкилотермные и гомойотермные организмы. Термофилы и психрофилы. Вода как экологический фактор. Вода как внутренняя среда организма. Физико-химические свойства воды как среды обитания растений и животных. Минеральные соли как экологический фактор. Водно-солевой обмен организмов в водной среде и на суше.

Газовый состав современной атмосферы планеты Земля. Кислород как экологический фактор. Газообмен в водной и воздушной среде. Основные адаптации растений и животных, связанные с дыханием. Свет как экологический фактор. Спектральный состав солнечного излучения. Биологическое действие различных участков спектра солнечного излучения. Влияние света на биологические ритмы. Физиологическая регуляция сезонных явлений. Биогенный круговорот вещества и энергии. Биогеохимические функции разных групп организмов. Место человека в биосфере. Космическая роль зеленых растений. Контроль зеленых растений за газовым составом атмосферы. Озоновый экран. Парниковый эффект. Создание зелеными растениями первичной биологической продукции. Фотосинтез как механизм преобразования кинетической энергии солнечного света в потенциальную энергию живого вещества (энергию химических связей).

Раздел 2. Учение о биогеоценозах

Тема 4. Адаптации на уровне организмов

Лимитирующие факторы. Пределы толерантности. Диапазон значений основных физических и химических показателей (температура, влажность, pH, солевой состав и др.), в пределах которого возможен феномен жизни на планете Земля. Экологическая ниша (по Дж. Хатчинсону) как многомерный аналог пределов толерантности. Значение взаимодействия факторов в их влиянии на организм.

Тема 5. Экология сообществ. Сообщество (биоценоз) как система

Основные виды межпопуляционных связей в сообществах. Трофическая и пространственная структура сообщества. Пищевая (трофическая) цепь. Сети питания. Поток вещества и энергии по трофической цепи. основные функциональные группы организмов (трофические уровни) в экосистемах: продуценты, консументы, редуценты. Экологическая ниша (по Ч. Элтону) как место вида в трофической структуре сообщества. Межпопуляционные взаимодействия в сообществе. Хищничество и паразитизм. Конкуренция и мутуализм. Комменсализм и аменсализм. Представление о консорциях. Топические и трофические связи в консорциях.

Тема 6. Экосистема как функциональное единство сообщества и его среды обитания

Динамика экологических систем. Экологическая сукцессия. Этапы экологической сукцессии (сериальные стадии). Первичные и вторичные экологические сукцессии. Дисбаланс продукции и деструкции как причина первичной сукцессии. Климаксное (равновесное) сообщество. Нарушение хода сукцессии под влиянием антропогенного воздействия.

Раздел 3. Методы изучения динамики популяции в условиях биогеоценозов

Тема 7. Популяционная экология

Понятие о популяции. Популяция как система. Популяционная структура вида. Пространственная структура популяций. Пространственная дифференциация и функциональная интеграция видов растений и животных. Поддержание пространственной структуры видов. Регуляция плотности населения. Демографическая структура популяций. Динамика численности популяций и популяционные циклы. Демографический потенциал. Демографические пирамиды как отражение демографического потенциала.

Раздел 4. Человек и биосфера

Тема 8. Зональные экологические системы

Факторы, определяющие природную зональность и высотную поясность экосистем. Основные характеристики зональных экологических систем. Биосфера как экосистема самого высокого уровня.

Тема 9. Воздействие человека на биосферу

Демографический взрыв, время начала и основные причины. Демографический потенциал в развитых и развивающихся странах. Современная численность населения и прогноз динамики численности населения на ближайшие десятилетия. Деятельность человека как экологический фактор. Прикладные аспекты экологии. Абсолютная зависимость человека от растений и животных, населяющих нашу планету. Фрагментация (расчленение) ареалов видов в результате расширения сельхозугодий, поселений и коммуникаций человека. Загрязнение человеком воздушной, водной среды и почвы. Основные источники загрязнения. Краткая история природопользования от раннего земледелия до наших дней как история воздействия человека на природную среду.

1.3. Методические рекомендации аспирантам по освоению данной дисциплины

Рекомендации по выполнению заданий

Самостоятельная работа аспирантов включает подготовку к практическим занятиям, докладов и презентаций, выполнение индивидуальных домашних заданий.

В ходе изучения дисциплины аспирантами должны быть усвоены основные экологические законы и принципы экологии. При изучении курса особое внимание следует направить на понимание ограниченности природных ресурсов. Значительное внимание должно быть уделено необходимости защиты окружающей природной среды и биоразнообразия. Наряду с классическими технологиями обучения (лекции и самостоятельная подготовка) при изучении данной дисциплины применяются некоторые другие современные методы обучения:

- лекции с применением информационно-коммуникационных технологий;
- режим собеседования с преподавателем, реализуемый на практических занятиях, что позволяет, кроме функции контроля, развить у аспирантов навыки профессиональной речи.

Изучение дисциплины начинается с входного раздела (тестирование), который выявляет начальный уровень подготовки аспирантов. Материал дисциплины представлен в виде четырех базовых разделов, каждый из которых завершается текущим контролем (индивидуальные задания).

Решение перечисленных задач достигается систематической и вдумчивой работой над программным материалом. Курс нельзя освоить «залпом», необходим последовательный и тщательный анализ материала. В помощь такому анализу приводятся тренировочные вопросы для самоконтроля, банк тестовых заданий.

При изучении дисциплины «Экология» предусматривается подготовку проектов по разным проблемам, например, «Энергетические проблемы человечества»; «Народонаселение и пищевые ресурсы»; «Здоровье и среда, в которой мы живём». Материалы должны представлять письменную модель первичного документа – научной работы, монографии, статьи. Проект должен включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определенную тему на семинарах, конференциях.

Большое внимание в ходе обучения уделяется самостоятельной работе аспирантов. При этом виды самостоятельной работы предусматривают:

- сбор и изучение информации;
- анализ, систематизация и интерпретация информации в соответствии с тематикой научной деятельности аспиранта;
- отображение информации в необходимой форме в тетради аспиранта;
- консультация у преподавателя.

2. Компоненты мониторинга образовательных результатов аспирантов

Таблица

Оценочные средства и перечень проверяемых с их помощью образовательных результатов

Образовательные результаты	Оценочные средства
Способен исследовать флору и фауну малоизученных районов, владея базовыми знаниями и современными методами экологических исследований в полевых условиях и при камеральной обработке	Защита лабораторных работ (определение животных, составление видовой определительной карточки)
Способен проводить научно-исследовательскую работу, определять основные научные проблемы и дискуссионные вопросы в современной экологии	Тестирование Опорные конспекты Индивидуальное домашнее задание Аналитический обзор

2.1. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств включает: аналитический обзор литературы, защита лабораторных работ (работа с коллекционными фондами), разработка опорного конспекта, составление конспектов региональной орнитологической и териологической фауны Красноярского края, Республики Хакасия и Республики Тыва (Средняя Сибирь), тестирование.

2.1.1. Оценочное средство – аналитический обзор литературы по экологическим проблемам Среднесибирского региона с краткой аннотацией каждого источника. Представить в письменном виде.

Критерии оценивания по оценочному средству:

Раскрытие проблемы на теоретическом уровне с корректным использованием научных терминов и понятий.

Отражение всех существующих взглядов на рассматриваемую проблему.

Объем проанализированных литературных источников и качество их содержания.

2.1.2. Оценочное средство – лабораторная работа и ее защита.

Критерии оценивания по оценочному средству:

Аккуратное оформление рабочей тетради, выполнены все требуемые рисунки и задания по плану

Грамотное составление определительной карточки, правильное определение животных до вида по определителю и коллекционным материалам музея.

Составление формулы зубной системы основных отрядов млекопитающих, как основы для идентификации вида.

2.1.3. Оценочное средство – разработка опорного конспекта.

Критерии оценивания по оценочному средству:

Владение теоретическими и эмпирическими профессиональными знаниями.

Умение обобщать, анализировать, собирать полную информацию.

Обоснованно привлекать фактологический материал.

2.1.4. Оценочное средство – защита индивидуальных домашних заданий.

Критерии оценивания по оценочному средству:

Логичность, связность, аргументированность построения ответа и грамотность речи.

Наличие навыков работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач.

12.2. Контрольно-измерительные материалы

2.2.1. Примерные темы для аналитического обзора проблемы

Тема 1. Бомба замедленного действия «Загрязнение водных ресурсов»

- Вода как лимитирующий фактор. Разнообразие материковых водоёмов и водных ресурсов Средней Сибири. Общая характеристика поверхностных и подземных вод Красноярского края и водопользование в регионе.
- Последствия загрязнения воды: органические отходы, фосфаты и нитраты. Влияние органических отходов на количество растворённого в воде кислорода. Процессы эвтрофикации. Загрязнение поверхностных и грунтовых вод токсичными отходами.
- Состояние источников водоснабжения и качество питьевой воды в регионе. Антропогенное воздействие на поверхностные и подземные воды в Красноярском крае.

Тема 2. «Процессы загрязнения воздуха и проблемы экологической безопасности»

- Экологические аспекты загрязнения атмосферы: атмосфера и климат Земли. Случаи загрязнения атмосферы и осознание опасности.
- Загрязнение воздуха окислами серы и твёрдыми частицами и методы борьбы за чистоту воздуха.
- Загрязнение воздуха выхлопными газами автомобилей, окисью углерода и окислами азота. Фотохимическое загрязнение.
- Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на территории Красноярского края.

Тема 3. «Бомба замедленного действия – мусор»

- Образование отходов и обращение с ними на территории Красноярского края.
- Единственный выход – вторичное использование.
- Отбросы – крысы – чума.
- Сырьё и энергия из мусора.

Тема 4. «Радиационное загрязнение и его последствия»

- Общая характеристика радиационной обстановки в Красноярском крае.
- Радиационное загрязнение приземной атмосферы. Контроль за радиационным загрязнением атмосферы. Радиоактивные атмосферные выпадения.
- Радиэкологическая обстановка в районе размещения Железногорского ГХК.

Тема 5. «Сохранение биологического разнообразия как условие устойчивого развития»

- Общая характеристика лесов Красноярского края. Лесопользование и воспроизводство лесных ресурсов. Негативное влияние на леса. Санитарное и лесопатологическое состояние лесов. Недревесные лесные ресурсы региона.
- Животный мир: общая характеристика состояния видового разнообразия и численности промысловых животных. Процессы, влияющие на состояние популяций промысловых видов.
- Виды животных и растений, нуждающиеся в особой охране. Каким образом происходит изменение качественного и количественного состава особо охраняемых видов животных, растений, грибов в последние десятилетия.
- Что происходит с растительными формациями и фаунистическими комплексами в связи с продолжающимся освоением новых территорий Красноярского края и осуществляется ли восстановление нарушенных биоценозов?
- Значение особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия Средней Сибири и тенденции в совершенствовании системы ООПТ.

2.2.2. Примерные темы лабораторных работ

Осуществляется на практических работах с использованием литературных источников кафедры биологии, химии и методики обучения и коллекционных фондов зоологического музея.

- Описать внутривидовую изменчивость видов *Motacilla alba* и *Motacilla personata* обитающих на территории Средней Сибири, составить опорный конспект и его защитить.

- Выявить особенности распространения *Motacilla alba* и *Motacilla personata* на территории Средней Сибири и Центральной Азии с изображением на контурной карте Евразийского континента ареалы указанных форм. Представить картографические материалы.

- Рассмотреть виды-двойники птиц, обитающих на территории Средней Сибири и выявить их сходства и различия, с указанием основных механизмов репродуктивной изоляции.

- Выявить основные механизмы репродуктивной изоляции птиц рода *Anthus* с использованием коллекций и монографии «Виды-двойники рода *Anthus* южной части Средней Сибири» авторы А.А. Баранов, Е.Ю. Екимова.

- Анализируя Красные книги Красноярского края, Хакасии и Тывы изобразить ареалы отдельных «краснокнижных» видов птиц на контурной карте Евразийского континента.

- Составление видовых очерков птиц Средней Сибири по плану: систематическое положение вида, описание полевых признаков с указанием их на фотоматериалах (взрослая особь – самец и самка, ювенильная и половозрелая особь), пространственно-биотопическое размещение, основные черты экологии. Представить на бумажном носителе и на видовых карточках.

- Составление перечня видового состава отдельных отрядов птиц Средней Сибири с указанием различий близкородственных видов для идентификации их в природе.

- Изучение основных методов и способов научного этикетирования коллекционных материалов.

2.2.3. Примерные темы для составления опорных конспектов

Составление конспектов региональной орнитологической и териологической фауны Красноярского края, Республики Хакасия и Республики Тыва (Средняя Сибирь) по плану: наименование вида, пространственно-биотопические и экологические прифференции видов в условиях определённого региона. Картографирование ареалов и местообитаний. Биотические взаимоотношения видов в сообществах. Трофические и этологические связи видов животных; по актуальным глобальным проблемам экологии.

Животные региональных Красных книг (Красноярский край, Тыва, Хакасия).

Трофические сети и поток энергии.

Роль биотических взаимоотношений в функционировании экосистем разного ранга.

Гнездовой паразитизм и синойкия птиц Среднесибирского региона.

Адаптации на уровне организмов. Лимитирующие факторы. Пределы толерантности. Экологическая ниша как многомерный аналог пределов толерантности. Значение взаимодействия факторов в их влиянии на организм.

Лимитирующие факторы и биологические свойства видов, занесённых в региональные Красные книги.

2.2.4. Выполнение индивидуального домашнего задания

Разработать и защитить проект по актуальным темам экологии: Бомба замедленного действия «Загрязнение водных ресурсов». «Процессы загрязнения воздуха и проблемы экологической безопасности». Бомба замедленного действия – мусор. Радиационное загрязнение и его последствия. Сохранение биологического разнообразия как условие устойчивого развития.

2.2.6. Тест по дисциплине

Инструкция:

Тест состоит из 40 заданий. На выполнение теста отводится 60 минут. Работа выполняется индивидуально, без использования дополнительных источников. Ответы должны быть однозначно читаемы (исправления не допускаются). Задание рекомендуется выполнять по порядку, не пропуская ни одного. Если задание не удается выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

Вопросы представлены в нескольких формах:

1. Закрытые вопросы предполагают: выбор только одного правильного ответа; множественный выбор; установка последовательности и соответствия.
2. Открытые формы заданий требуют вставить пропущенное слово.
3. Вопросы, требующие развернутый ответ

Примерные задания

Задания с одним вариантом ответа:

1. Постоянство температуры тела у птиц и млекопитающих:
 - А) неотения,
 - Б) гетеротермия,
 - В) гомойотермия,
 - Г) пойкилотермия.
2. Предкопуляционный механизм репродуктивной изоляции популяций животных:
 - А) гибель гамет в матке,
 - Б) стерильность гибридов,
 - В) несовместимость половых органов,
 - Г) замирание эмбриона.

Пример заданий на установление последовательности и соответствий:

1. Установить правильную последовательность восприятия внешнего стимула животными:
 - А) головной нерв,
 - Б) сенсорные структуры,
 - В) отдел головного мозга,
 - Г) вспомогательные структуры органа чувств.
2. Установите соответствие между типом биоценологических взаимоотношений особей в популяциях (цифрой) и конкретного примера (буквой):

1. хищничество 2. синокия	А) мальки рыб, живущие в щупальцах медуз Б) отношения «полярный волк – северный олень» В) ястреб-тетеревятник охотится на зайца Г) горный гусь, занимающий гнезда черного коршуна
------------------------------	--

Примеры открытых заданий (вставить слово):

1. Группа скрещивающихся естественных популяций, репродуктивно изолированных от других подобных групп называется _____.

2. Взаимосвязанное единство биоценоза и биотопа, территориально ограниченное однотипной растительной группировкой, называется _____.

Пример заданий с развернутым ответом

1. Почему биосферу часто называют глобальной экосистемой?

2. Один из крупнейших русских ученых К.А. Тимирязев, исследовавший фотосинтез растений, писал, что растения выполняют космическую роль на Земле. Прокомментируйте его точку зрения.

2.3. Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2026/2027 учебный год

- 1.
- 2.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика – кафедры биологии, химии и методики обучения

«_____» _____ 202_____ г., протокол № _____

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой

Е.М. Антипова

3. Учебные ресурсы

3.1. Карта литературного обеспечения дисциплины (включая электронные ресурсы)

№ п/п	Наименование	Место хранения / Электронный адрес	Количество экземпляров / точек доступа
1	2	3	4
Основная литература			
1	Бродский А.К. Общая экология: учебник. М.: Academia, 2008. 256 с.	Научная библиотека КГПУ им.В.П.Астафьева	29
2	Баранов А.А., Воронина К. К. Особо охраняемые природные территории Красноярского края : учебное пособие. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2013. 368 с.	Научная библиотека КГПУ им.В.П.Астафьева	3
3	Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. Ростов на Дону, Изд-во «Феникс», 2003. 576 с.	Научная библиотека КГПУ им.В.П.Астафьева	2
4	Экология и экономика природопользования: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / ред. Э. В. Гирусов. М.: Юнити-Дана, 2007. 591 с.	Научная библиотека КГПУ им.В.П.Астафьева	25
5	Экология: учебник / ред. Г.В. Тягунов, Ю.Г. Ярошенко. М.: Логос, 2010. 504 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	25
6	Акинин Н.И. Промышленная экология: принципы, подходы, технические решения: учебное пособие. Долгопрудный: ИД Интеллект, 2011. 312 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	5
7	Дмитриев В.В., Жиров А.И., Ласточкин А.Н. Прикладная экология: учебник для студентов вузов. М.: Академия, 2008. 608 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	46
8	Биогеография с основами экологии: учебник / А.Г. Воронов [и др.]. М.: Академкнига, 2003. 408 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	64
9	Биогеография: учебник / Г. М. Абдурахманов [и др.]. М.: ИЦ «Академия», 2008. 480 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	55
10	Петров К.М. Биогеография: учебник. СПб.: СПбГУ, 2005. 294 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	40
11	Лебедева Н.В., Дроздов Н.Н. Биологическое разнообразие. М.: Владос, 2004, 432 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	39

1	2	3	4
	Дополнительная литература		
1	Одум Ю. Экология. М.: Мир, 1986. Т.1, 325 с.; т.2, 373 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	1
2	Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. М. «Просвещение», 1981. 255 с.		1
3	Красная книга Красноярского края: в 2 т. научное издание. Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / гл. ред. А.П. Савченко. Красноярск: СФУ, 2022. 176 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	1
4	Баранов А.А., Екимова Е.Ю. Виды-двойники птиц рода <i>Anthus</i> южной части Средней Сибири: монография. Красноярск: КГПУ им. В.П.Астафьева, 2015. 136 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	5
5	Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. М. «Просвещение», 1981. 255 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	3
6	Ревель П., Ревель Ч.Среда нашего обитания: в 4 книгах. М.: Мир, 1994 – 1995.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	2
7	Красная книга Республики Хакасия: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / А. П. Савченко, А. А. Баранов, В. И. Емельянов [и др.]. Красноярск-Абакан: Сибирский федеральный университет, 2014. 354 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	1
	Ресурсы сети Интернет		
1	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru/	Свободный доступ
	Профессиональные Базы данных и информационно-справочные системы		
1	Elibrary.ru: электронная библиотечная система: сайт / Рос. информ. портал. – Москва, 2000. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.	https://elibrary.ru	Свободный доступ
2	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	https://biblioclub.ru/	Индивидуальный неограниченный доступ
3	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ»	e.lanbook.com	Индивидуальный неограниченный доступ

1	2	3	4
4	Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru	Индивидуальный неограниченный доступ
5	ИС Антиплагиат: система обнаружения заимствований	https://krasspu.antiplagiat.ru	Индивидуальный неограниченный доступ
6	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	https://biblioclub.ru/	Индивидуальный неограниченный доступ

Согласовано: заместитель директора библиотеки  / Шулипина С.В.
(должность структурного подразделения) (подпись) (Фамилия И.О.)

3.2. Карта материально-технической базы дисциплины

Аудитория	Оборудование (наглядные пособия, макеты, модели, лабораторное оборудование, компьютеры, интерактивные доски, проекторы, программное обеспечение)
для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости	
г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, ауд. 5-01	Учебная доска – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., чучело птиц – 31 шт., магнитно-маркерная доска – 1 шт.
г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, ауд. 5-02	Интерактивная панель – 1 шт., мобильный класс – 1 шт. (23 ноутбука), лабораторное оборудование, микроскопы – 15 шт., эквивирозы – 15 шт., набор микропрепаратов к микроскопу – 15 шт. Демонстрационные приборы, гербарии. Коллекции, токсодермические препараты, модели, остеологические модели, печатные пособия – 1 шт.
Лаборатория физиологии растений г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, ауд. 5-09	Учебная доска – 1 шт., проектор – 1 шт., интерактивная доска – 1 шт., компьютер – 1 шт., коллекция фауны японского моря, наглядный материал по экологии (спиртопрепараты по зоологии беспозвоночных животных)
для самостоятельной работы	
Зал для научной работы, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89, ауд. 1-03	Компьютер – 3 шт., МФУ – 3 шт., рабочее место для лиц с ОВЗ (для слепых и слабовидящих)
Центр самостоятельной работы г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, ауд. 1-05	Компьютер – 15 шт., МФУ – 5 шт.

Материально-техническое обеспечение для аспирантов из числа инвалидов лиц с ограниченными возможностями здоровья

Согласно Положения об организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в КГПУ им. В.П. Астафьева при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ при необходимости могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии с возможностью приема-передачи информации в доступных для них формах.

Создание безбарьерной среды в КГПУ им. В.П. Астафьева учитывает потребности лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Оборудованы специальные рабочие места для обучающихся колясочников, что предполагает увеличение размера зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличения ширины прохода между рядами столов, имеются три мобильных подъемных платформы с электроприводом «БарсУГП-130-1». При необходимости платформы могут быть перевезены и использованы в любом учебном корпусе и (или) общежитии. В университете имеются специальные места для парковки автотранспортных средств для инвалидов и (или) сопровождающих их лиц возле всех учебных корпусов. Ширина коридоров учебных корпусов соответствует нормативным требованиям для передвижения инвалидов-колясочников.

Все учебные корпуса оборудованы предупреждающими знаками-наклейками для слабовидящих «Осторожно! Препятствие. Стеклодверь», кроме того вход в учебный корпус на ул. Ады Лебедевой, д. 89 оборудован тактильной плиткой для слепых. Контрастные круги на дверях и контрастные полосы на ступенях позволяют слабовидящим людям получать информацию о наличии препятствия во всех учебных корпусах.

Официальный сайт университета имеет версию для слабовидящих. ЭБС «Университетская библиотека», а также ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева также имеют версию для слабовидящих.

Для обучающихся с нарушением зрения могут применяться переносные лупы Руби, настольные лупы с подсветкой, имеющиеся в университете. В Университете имеется специальное программное обеспечение, позволяющее увеличивать шрифт на компьютере, воспроизводить текстовые документы.

В научной библиотеке оборудовано автоматизированное рабочее место, оснащенное специальным техническим оборудованием для пользователей, имеющих ограничения по зрению, в том числе для слепых: имеется тактильный дисплей Брайля (функциональное устройство, позволяющее показывать слепым и слабовидящим людям различную текстовую информацию в виде шрифта Брайля), читающая машина ZOOMAX, электронный ручной видеувеличитель, индукционная система для слабослышащих посетителей библиотеки, принтер для печати шрифтом Брайля. При необходимости данное оборудование может быть перевезено и использовано в любом учебном корпусе.

Для обучающихся с нарушением слуха имеются две FM-системы индивидуального пользования и стационарные наушники. При необходимости данное оборудование может быть перевезено и использовано в любом учебном корпусе

Для информационно-библиотечного обеспечения обучающихся с ОВЗ и инвалидностью научной библиотекой предоставляется удаленный доступ к ресурсам:

- ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева <http://elib.kspu.ru/>;
- «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>;
- Межвузовская электронная библиотека <https://icdlib.nspu.ru/>;
- ЭБС Издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>;
- Базы данных периодических изданий EAST VIEW <https://dlib.eastview.com/>;
- КГБУК «Красноярская краевая спецбиблиотека» (договор на информационно-библиотечное обслуживание по межбиблиотечному абонементу).