

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-разработчик

Кафедра биологии, химии и экологии

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

# **СОВРЕМЕННАЯ БИОЛОГИЯ-ИНТЕГРИРОВАННЫЙ КУРС И ЕГО РЕАЛИЗАЦИЯ В ПРОФИЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ**

*Направление подготовки:* 44.04.01 Педагогическое образование

*Направленность (профиль) образовательной программы*

Теория и методика естественнонаучного образования

Квалификация (степень), магистр

Красноярск, 2024

Рабочая программа дисциплины Современная биология – интегрированный курс и его реализация в профильном обучении составлена д.б.н., профессором А.А. Барановым

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры биологии и экологии  
протокол № 08 от «08» мая 2024 г.

Заведующий кафедрой Антипова Е.М.



Одобрено научно-методическим советом ФБГХ направления подготовки  
протокол № 05 от «15» мая 2024 г.

Председатель НМСС (Н) Горленко Н.М.



## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **Пояснительная записка**

#### **1. Организационно-методические документы**

1.1. Технологическая карта обучения дисциплине

1.2. Содержание основных разделов и тем дисциплины

1.3. Методические рекомендации по освоению дисциплины

## **2. Компоненты мониторинга учебных достижений студентов**

2.1. Технологическая карта рейтинга дисциплины

2.2. Фонд оценочных средств по дисциплине (ФОС)

2.3. Лист внесения изменений

## **3. Учебные ресурсы**

3.1. Карта литературного обеспечения дисциплины

3.2. Карта материально-технической базы дисциплины

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

#### **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Рабочая программа по дисциплине «Современная биология – интегрированный курс и его реализация в профильном обучении» отвечает требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. N 126 и профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. №544н.

Рабочая программа дисциплины представляет собой совокупность организационно-методических документов, методических рекомендаций для студентов и учебных материалов, необходимых для организации аудиторных и внеаудиторных занятий студентов. РПД включает организационно- методические материалы, компоненты мониторинга учебных достижений и учебные ресурсы.

#### **2. Общая трудоемкость дисциплины - в З.Е. и часах**

Трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов общего объема времени.  
Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Данная дисциплина включена в список дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений Б1.В.1.ДВ.01.01.03 реализуется в 4 семестре учебного плана по очной форме обучения.

Дисциплина направлена на формирование и развитие у студентов познавательных, регулятивных и коммуникативных умений, которые, с одной стороны являются самостоятельной целью обучения, с другой – служат средствами усвоения студентами понятий и других видов знаний

### 3. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: содействие становлению профессионально-профильных компетенций студентов педагогического образования на основе овладения содержанием дисциплины «Современная биология - интегрированный курс и его реализация в профильном обучении».

### 4. Планируемые результаты обучения

ОПК -2 Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)	Код результатов обучения (компетенция)
Сформировать способность проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации	<p><i>Знать:</i> компоненты основных и дополнительных образовательных программ</p> <p><i>Уметь:</i> осуществлять разработку программ отдельных учебных предметов, в том числе программ дополнительного образования (согласно освоенному профилю (профилям) подготовки)</p> <p><i>Владеть:</i> навыками разработки программ формирования образовательных результатов, в том числе УУД, и системы их оценивания, в том числе с использованием ИКТ (согласно освоенному профилю (профилям) подготовки)</p>	ОПК -2 Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации

### 5. Контроль результатов освоения дисциплины

Оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения заданий представлены в разделе «Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации»: выявление коммуникативных способностей при работе в

группах и использовании коллективного способа обучения, разработка и защита опорного конспекта по разделу, анализ монографии и занимательной литературы, подготовка и защита презентации, разработка тестовых заданий при использовании разных форм составления, контрольный срез в форме письменной работы, экзамен: разработка и представление содержания урока и методического сопровождения по одной из проблемных тем.

## **6. Перечень образовательных технологий, используемых при освоении дисциплины выбирается из перечня или предлагаются иные.**

### Перечень образовательных технологий

1. Современное традиционное обучение (лекционно-семинарская-зачетная система)
2. Педагогические технологии на основе гуманно-личностной ориентации педагогического процесса:
  - а) педагогика сотрудничества;
  - б) гуманно-личностная технология;
  - в) технология витагенного образования
3. Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся (активные методы обучения):
  - а) игровые технологии;
  - б) проблемное обучение;
  - в) технология проектного обучения (метод жизненных заданий, «Дальтон-план», кейс-стади метод);
  - г) интерактивные технологии (дискуссия, дебаты, проблемный семинар, тренинговые технологии);
  - д) технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала
4. Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса:
  - а) технология программированного обучения;
  - б) технологии уровневой дифференциации;
  - в) технология дифференцированного обучения;
  - г) технологии индивидуализации обучения;
  - д) коллективный способ обучения
5. Педагогические технологии на основе дидактического усовершенствования и реконструирования материала:
  - а) технологии модульного обучения;
  - б) технологии интеграции в образовании;
  - в) технологии концентрированного обучения
6. Альтернативные технологии:
  - а) технология продуктивного образования;
  - б) технология вероятностного образования;
  - в) технология мастерских;

г) технология эвристического образования

# 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

## 1.1. Технологическая карта освоения дисциплины

(общая трудоемкость дисциплины 5 з.е.)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контакт.	Лекций	Лаб.	Практических	КРЗ	Сам. работы	КРЭ	Контроль
<b>Раздел 1. Некоторые основные обобщения биологических наук</b> <i>Тема 1</i> Среды жизни и основные группы организмов <i>Тема 2.</i> Организм – биологическая система (единица жизни). Вид – как основная систематическая категория.	14	4	2		2		10		
<b>Раздел 2. БИОЛОГИЯ ОРГАНИЗМОВ:</b> <b>Морфологические характеристики и механизмы функционирования биологических систем</b> <i>Тема 3</i> Сравнительные планы строения, качественные различия форм, метаболизм, гомеостаз, дыхание, биомеханика, управление и регуляция, воспроизводство	30	10	2		8		20		
<b>Раздел 3. ЭКОЛОГИЯ ОРГАНИЗМОВ, ПОПУЛЯЦИЙ И СООБЩЕСТВ:</b> <b>Взаимодействия биологических систем: с абиотической средой и между системами одного ранга</b> <i>Тема 4.</i> Экология организмов: взаимодействия биологических систем с абиотической средой <i>Тема 5.</i> Экология популяций и сообществ: взаимодействия биологических систем между	10	2		8		10			

системами одного ранга									
<p><b>Раздел 4. ГЕНЕТИКА ОРГАНИЗМОВ, ПОПУЛЯЦИЙ. ЭВОЛЮЦИЯ И ПРОЦЕССЫ РАЗВИТИЯ</b></p> <p><i>Тема 6.</i> Генетика организмов: Непрерывность жизни. Клеточный цикл. Хромосомы, митоз, оплодотворение, мейоз. Типичное строение гена прокариот и эукариот. Полиморфизм. Фены. Принципы фенетики. Генетическое равновесие в популяциях.</p> <p><i>Тема 7. Генетика популяций:</i> Генетические структуры популяций само- и перекрестно размножающихся организмов. Закон Харди-Вайнберга. Генофонды и генотипы. Определение частоты носителя гена.</p>	40	10	2		8		30		
<p><b>Раздел 5. ЭВОЛЮЦИЯ И ПРОЦЕССЫ РАЗВИТИЯ (генетические основы развития и эволюции, онтогенез, филогенез, формирование и развитие экосистем и др.)</b></p> <p><i>Тема 8.</i> Популяция – элементарная эволюционная единица. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор - движущая и направляющая сила эволюции. Возникновение адаптации.</p> <p><i>Тема 9.</i> Антропогенез. Проблема человеческой уникальности (отличаются ли люди от других существ и место человека в природе). Основные этапы эволюции рода Homo. Человекообразные обезьяны и человек. Развитие гоминид. Гоминиды и эволюция сообщества.</p> <p><i>Тема 10.</i> Нерешенные проблемы эволюции. Не дарвиновская эволюция. Направленность и ограниченность эволюционного процесса. Монофилия, полифилия. Сетчатая эволюция.</p>	40	10	2		8		30		



Проблема вида. Эволюция эволюционных механизмов. Современный сальтоционизм. Значение эволюционного учения									
Форма промежуточной аттестации по учебному плану	Экзамен								
ИТОГО	180	44,33	6/4		12/22		18/82	0,33	35,67

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

- 1) в форме контактной работе. Контактные часы = Аудиторные часы + КРЗ +КРЭ Аудиторные часы = Лекции + Лабораторные + Практические. КРЗ – контактная работа на зачете. КРЭ – контактная работа на экзамене.
- 2) в форме самостоятельной работы обучающихся – работы обучающихся без непосредственного контакта с преподавателем;
- 3) в иных формах, определяемых рабочей программой дисциплины. Контроль – часы на подготовку к экзамену по очной и заочной формам обучения, часы на подготовку к зачету по заочной форме обучения. ИТОГО часов = контактные часы + самостоятельная работа+ контроль

## 1.2. Содержание основных разделов и тем дисциплины

### *Задачи к освоению содержания курса:*

1. Мировоззренческие:
  - 1.1. понимание сущности жизни;
  - 1.2. формирование культуры отношений к живым системам.
2. Методологические:
  - 2.1. познакомить с научными принципами биологического познания (причинность, системность, историзм);
  - 2.2. развить умения формулировать и решать проблемы;
  - 2.3. ставить эксперименты и организовывать наблюдения;
3. Раскрыть уровни научной картины мира:
  - 3.1. раскрыть биологическую область научной картины природы;
  - 3.2. показать сферы ее взаимодействий и единства с физической, химической и социальной картинами мира.
4. Теоретические:
  - 4.1. познакомить с важнейшими концепциями биологических и смежных теорий;
  - 4.2. научить использовать теоретические знания для объяснения обобщений, систематизации и прогнозирования.
5. Практические:
  - 5.1. раскрыть прикладные теории и технологии, связанные с использованием живых систем, экологическим сбалансированием и охраной природы;
  - 5.2. выработать умения обращаться с живыми системами и использованием в быту и человеческой практике.
6. Методические:
  - 6.1. вооружить знаниями и умениями, необходимыми для профессионально-педагогической деятельности (технологии обучения).

### *Пояснение к структуре содержания дисциплины*

Действующая в настоящее время вузовская программа по биологии отражается в разрозненных дисциплинах: ботанике, зоологии, анатомии, физиологии, микробиологии, эволюционном учении, генетике и других, что представляет собой совокупность знаний о разнообразных формах живых существ и минимум знаний о биологических теориях и закономерностях. Содержание курсов дегуманизировано, в них слабо представлены обобщения научного мировоззрения, методология биологического познания, фундаментальные биологические и пограничные теории, сам процесс научного познания. Вместе с тем содержание дисциплин перенасыщено эмперическими материалами справочного характера.

Объем изучаемых биологических дисциплин чересчур велик и изобилует невзаимосвязанной частной информацией, что не позволяет осуществить целостный подход к изучению жизни. В этой связи студент, а позднее и школьный учитель, не в состоянии интегрировать колоссальный объем разрозненных частных дисциплин и использовать их для понимания общетеоретических законов, процессов и закономерностей.

Необходима принципиально новая структура биологического образования направленная на гуманизацию, гуманитаризацию и экологизацию в подготовке педагога, а не учителя «предметника». Следует по-новому взглянуть на содержание понятия «учебный предмет». Основу его структуры должны составлять не научные дисциплины, как это происходит сейчас, а теоретические конструкции (законы, процессы, закономерности и т.д.) отображенные в системе мировоззрения через научную картину мира, связанные с областями своего практического применения через прикладные теории.

Построение биологического образования следует осуществлять на основе «развертывания» теоретических знаний с постепенным возрастанием числа связей и отношений между понятиями (теориями), расширением социокультурного фона, спектра междисциплинарности, усложнениями характера творческой познавательной деятельности. На первом этапе обучения осуществляется знакомство с наброском теории, т.е., абстрактное, бедное содержанием понятие, затем постепенно дается развернутое теоретическая конструкция (теория), т.е. развернутое, конкретное понятие с практическим выходом на определённый биологический объект.

Таким образом, учебный процесс строится на диалектико-логической основе путем освоения знаний от абстрактного к конкретному, от общего к частному, на основе принципа теории научного познания – историзма, т.е. с воспроизведением исторического пути развития научной мысли и науки в целом.

Могут возникнуть возражения, что изучение от частного к общему так же логично, более того, подавляющее большинство учебников построено на этой основе. Придерживаясь основных принципов методологии следует учитывать психологический аспект восприятия окружающего мира и историзм развития науки. Первые биологи занимались изучением целостных организмов (например, Ч. Дарвин к понятию теории естественного отбора пришел без знаний генетики) и лишь позднее с изобретением микроскопа появились клеточная теория, молекулярная биология. Отчего же современный курс школьной биологии уводит от естества познания и искусственным путем вычленяет клетку, начиная процесс обучения биологии с клеточного уровня. В. В. Давыдов, известный психолог, установил, что освоение общего и абстрактного должно предшествовать учению частного и конкретного, что знания эффективнее усваиваются в процессе анализа условий их происхождения, выявил важность обнаружения в учебном материале генетически исходного, существенного и последующей его конкретизации. С каких же основных исходных понятий должна развертываться система знаний о жизни от абстрактного к конкретному? В современной картине живой природы таких понятий три: организм (клетка), популяция (вид) и экосистема (биогеоценоз) – единицы жизни (биологические системы). Они отражают сформированный впервые В. И. Вернадским

принцип полицентризма – идею первичности, универсальности и равнозначности трех форм (уровней) организации жизни (клеточно-организменного, популяционно-видового и биосферно-биогеоценотического).

Полицентризм биологического познания требует многомерного видения научной картины живой природы и возможно раннего введения информации обо всех уровнях органической жизни. Поскольку все уровни жизни являются открытыми системами, каждая из них обладает функциями, обеспечивающими ее связи в вышестоящей системе и интеграцию в ней. Системный подход позволяет путем сравнения, анализа, интеграции выявить основные биологические обобщения, законы, процессы, закономерности в понимании организации, функционирования, взаимодействий и эволюции биологических систем разного ранга, с интерпретацией их на все многообразие живой природы и использование в практике.

### СТРУКТУРА И ПРИНЦИПЫ ИНТЕГРАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ



**Содержание основных разделов и тем дисциплины «Современная биология - интегрированный курс и его реализация в профильном обучении».**

## **Раздел 1. НЕКОТОРЫЕ ОСНОВНЫЕ ОБОБЩЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ НАУКИ**

### *Введение*

Биология – наука о жизни. Обзор наиболее важных обобщений биологической науки. Основные принципы теории познания. Понятие «система», принципы системности. Методы изучения живых систем. Понятие жизнь. Свойства и особенности живого. Возникновение жизни на Земле (основные концептуальные гипотезы).

#### 1.

Среды жизни и основные группы организмов: вирусы, бактериофаги, бактерии, водоросли – сине-зеленые, эвгленовые, хризифиты, бурые.

Живые организмы водной среды: Морские беспозвоночные: губки, кишечнополостные, плоские черви, моллюски, членистоногие, иглокожие. Морские позвоночные: бесчелюстные, хрящевые и костные рыбы.

Живые организмы суши: наземные позвоночные: амфибии, рептилии, птицы, млекопитающие. Насекомые. Наземные растения: мхи и печеночники, низшие сосудистые растения, цветковые растения, лишайники. Грибы.

Система классификации групп организмов (вирусы, прокариоты, эукариоты — одноклеточные, многоклеточные и многоядерные). Основные формы организации живого – клеточная, тканевая, органная, системная. Системность и целостность в организации жизни. Основные уровни организации биологических систем – организм (клетка), вид (популяция), экосистема (биогеоценоз).

#### 2.

Организм – биологическая система (единица жизни). Основные функции, определяющие жизнедеятельность организма любой формы. Разнообразие живых организмов. Сходства и различия между растениями, грибами, животными и простейшими.

Эволюция жизни на земле. Доказательства эволюции. Хронология эволюции Земли. Общий биологический прогресс и основные направления эволюционного процесса.

История эволюционной теории. Теория естественного отбора Дарвина – Уоллеса. Основы менделеевской генетики. Понятие популяции и генофонда. Возникновение адаптации – результат естественного отбора.

Вид – биологическая система (единица жизни). Концепции вида. Биологическое определение вида, трудности в применении биологической концепции вида. Критерии вида. Происхождение видов. Основные пути видообразования (общие положения).

3.

Взаимодействия между жизнью и физической средой и их историческое единство. Биосфера и пределы жизни на Земле. Границы активной жизни. Круговорот веществ. Трофические сети и поток энергии. Концепция экологической системы. Биогеоценоз, биоценоз.

4.

История систематики. Задачи систематики. Систематическая категория и таксономический ранг. Названия. Номенклатурный кодекс.

Вид – как основная систематическая категория. Таксономический ранг вида. Надвиды. Виды-двойники. Внутривидовая изменчивость. Подвиды. Клинальная изменчивость. Монотипические и политипические виды. Надвидовые систематические категории.

5.

Классификация элементов сообщества и экологическое доминирование. Видовое разнообразие в сообществах. Структурный тип сообщества.

6.

Одноклеточность и многоклеточность организмов. Особенности организации одноклеточных организмов. Происхождение многоклеточных организмов. Особенности организации многоклеточных организмов.

7.

Клеточная теория - один из биологических законов. Типичные клетки - животные и растительные. Структуры общие для животных и растительных клеток. Клеточная мембрана. Органеллы и дифференцировка цитоплазмы. Клеточное ядро.

Структуры свойственные растительной клетке: клеточные стенки, плазмодесмы, вакуоли, пластиды.

Клетка в составе тканей: животных и растений.

8.

Химические компоненты живого. Элементы и атомы. Связи между атомами. Соединения и молекулы. Химические реакции. Диссоциация. Углерод. Образование органических молекул: углеводы, белки, липиды, ферменты, нуклеиновые кислоты.

Условия необходимые для возникновения жизни, происхождение жизни. Образование фрегат. Возникновение метаболизма. Возникновение размножения.

## **Раздел 2. БИОЛОГИЯ ОРГАНИЗМОВ**

9.

Питание и пищеварение. Пищеварительные системы животных: планы строения, сравнительная морфология и эволюция системы. Пищеварительные ферменты.

Регулирование секреции ферментов пищеварительными железами. Печень и поджелудочная железа. Всасывание пищи. Обмен веществ: основной обмен, обмен углеводов, жиров и белков. Минеральные вещества и витамины. Питание растений.

Биологические мембраны и перенос молекул. Структура и функции плазматической мембраны. Фагоцитоз и пиноцитоз. Явления активного переноса (активный транспорт). Активный перенос сахаров. Облегченная диффузия. Активный перенос аминокислот.

10.

Газообмен и его роль в жизнедеятельности организма. Газообмен у простейших, наземных растений и животных. Планы строения, сравнительная морфология и эволюция дыхательной системы животных разных уровней организации. Газообмен через мембраны.

Биоэнергетика в клетке. Клеточное дыхание. Процессы биосинтеза. Фотосинтез и другие биосинтетические процессы.

11.

Транспортные системы и их роль в жизнедеятельности организма. Транспортные системы растений: стебель и его функции. Транспирация, передвижение воды. Корневое давление. Перенос и запасание питательных веществ. Транспортные системы животных: планы строения, сравнительная морфология и эволюция кровеносной и лимфатической систем животных разного уровня организации. Сердце как насос, система кровеносных сосудов. Обмен веществ через стенки капилляров. Кровь: плазма и форменные элементы. Перенос веществ кровью. Белки плазмы. Свертывание крови. Иммуноглобулины, иммунитет. Регулирование количества эритроцитов. Регулирование работы сердца, кровотока. Регулирование температуры тела, дыхания.

12.

Гомеостаз и удаление продуктов обмена. Планы строения, сравнительная морфология и эволюция выделительной системы животных разного уровня организации. Экскреция и гомеостаз у растений, простейших, беспозвоночных и позвоночных животных. Почка и мочевыводящие пути млекопитающих. Образование мочи. Регулирование югу бочковой фильтрации. Механизм концентрирования мочи: принцип противотока. Осморесоры. Поддержание постоянства рН. Тургорное давление и плазмолиз. Сократительные вакуоли мембранные насосы. Клеточный гомеостаз.

13.

Поведение и его биологическая основа. Планы строения, сравнительная морфология и эволюция нервной системы животных разного уровня организации. Нейрон.

Синапсы. Нервный импульс. Мембранная теория проведения возбуждения. Центральная нервная система: головной и спинной мозг. Электрическая активность мозга. Сон.

Периферическая нервная система. Рефлексы и рефлекторные дуги. Мышление, память и научение. Автономная (вегетативная) нервная система: симпатическая и парасимпатическая. Мембранная теория проведения возбуждения. Передача в синапсе.

Поведение. Причины поведения. Рефлексы. Инстинкты и научение. Стереотипное поведение. Стимулы. Территориальное поведение и ухаживание. Миграции и хоминг. Социальное поведение.

#### 14.

Гормоны. Эндокринные железы и их функции. Сложные системы управления: регуляция эстрального и менструального циклов, регуляция и функции молочных желез.

Регуляция роста у растений: ауксины, гиббереллины, цитокинины. Фотопериодизм у растений. Флоригены и фитохромы.

Гормональная регуляция метаболических процессов. Механизм действия гормонов. Феромоны.

#### 15.

Планы строения, сравнительная морфология и эволюция органов чувств животных разного уровня организации. Функции органов чувств: механорецепторов, слуха, равновесия, обоняния, вкуса, фоторецепции и зрения, хеморецепторов. Молекулы и вещества как внешние стимулы, их функциональное значение, и восприятие анализаторами животных. Вкус, запах и боль с химической точки зрения. Физическая и химическая природа зрения и цвета.

#### 16.

Планы строения, сравнительная морфология эволюция опорно -двигательного аппарата и локомоторных органов животных разного уровня организации.

Амебоидное движение, перемещение с помощью ресничек и жгутиков. Движение и мышцы. Скелетные структуры. Биомеханика локомоций. Бег, полет, плавание. Плавучесть. Железы как эффекторные органы.

Эффекторы растений.

#### 17.

Размножение: бесполое, половое. Половое размножение у растений и животных. Планы строения, сравнительная морфология и эволюция половой системы животных разного уровня организации. Оплодотворение. Брачное поведение и синхронизация половой активности. Забота о потомстве. Жизненные циклы микроорганизмов, растений и животных. Онтогенез животных. Рост и развитие растений. Оплодотворение.



## Раздел 3. ЭКОЛОГИЯ ОРГАНИЗМОВ, ПОПУЛЯЦИЙ И СООБЩЕСТВ

### 3.1. ЭКОЛОГИЯ ОРГАНИЗМОВ

18.

Условия существования организмов. Соответствие между организмом и средой и изменяющейся средой.

Температура и организмы: Экотермные организмы - температура внешней среды и организм. Теплообмен. Обмен веществ и температура. Распространение и численность организмов в связи с температурой среды.

Эндотермные организмы - температура внешней среды и организм. Теплообменные процессы. Обмен веществ и температура. Распространение и численность организмов в связи с температурой среды.

19.

Водно-солевой обмен организмов со средой. Влажность, относительная влажность, Общее значение воды для организмов. Поддержание водного баланса растениями и животными. Экологические группы растений и животных по отношению к воде.

Неорганические вещества как ресурс.

20.

Свет как ресурс для существования организмов. Значение солнечной радиации и видимого света для живых организмов. Экологические группы растений по отношению к свету и их адаптации. Свет как условие ориентации и поведения животных.

21.

Пространство как ресурс. Ареал, причинность границ. Местообитание (биотоп), экологическая ниша. Унитарные и модулярные организмы. Миграции и расселение организмов в пространстве.

22.

Биологические циклы. Влияние климата в целом на живые организмы. Суточные, сезонные и многолетние циклы.

23.

Основные среды жизни. Особенности водной среды обитания живых организмов и их адаптации.

Особенности наземно-воздушной среды обитания и адаптации живых организмов.

Почва как среда обитания. Структура почвы и природа субстратов. Адаптации организмов к обитанию в почве.

Живые организмы как среда обитания. Биотические взаимоотношения.

Адаптивная радиация. Многообразие живых организмов – результат процесса адаптивной радиации. Экологические группы живых организмов и их классификация.

### **3.2. ЭКОЛОГИЯ ПОПУЛЯЦИЙ**

24.

Вид как экологическая система. Внутривидовая структура (качественная и количественная). Состав популяций. Структура популяций, её образ жизни и использование территории. Динамика численности видов: изменчивость, плодовитость, смертность, возрастной состав. Типы динамики. Внутривидовая и межвидовая конкуренция.

### **3.3. ЭКОЛОГИЯ СООБЩЕСТВ**

25.

Взаимоотношения растений и животных. Основные формы межвидовых отношений. Значение растений в жизни животных. Роль животных в жизни и эволюции растений и растительных сообществ. Пространственные связи. Хищники и жертвы. Паразиты и хозяева.

Сообщества (биоценозы), их динамика и продуктивность. Роль человеческой деятельности в сообществах.

## **Раздел 4. ГЕНЕТИКА ОРГАНИЗМОВ, ПОПУЛЯЦИЙ. ЭВОЛЮЦИЯ И ПРОЦЕССЫ РАЗВИТИЯ**

### **4.1. ГЕНЕТИКА ОРГАНИЗМОВ**

26.

Непрерывность жизни. Клеточный цикл. Хромосомы, митоз, оплодотворение, мейоз. Типичное строение гена прокариот и эукариот. Связь между генами и ферментами. Генетическая информация ДНК. Синтез ДНК. Генетический код.

Типы РНК. Синтез специфической полипептидной цепи. Управление синтезом белков. Принципы генетической инженерии. Внеядерная передача генетической информации. Генетические основы онтогенеза.

Развитие генетики. Исследования Менделя. Хромосомная теория наследственности. Сцепление. Группы сцепления и хромосомы. Определение пола. Наследование сцепленное с полом. Взаимодействия между генами. Изменение генов - мутации. Роль разных типов мутаций в эволюции.

### **4.2. ГЕНЕТИКА ПОПУЛЯЦИЙ**

27.

Генетические структуры популяций само- и

перекрестноразмножающихся организмов. Закон Харди-Вайнберга. Генофонды и генотипы. Определение частоты носителя гена. Полиморфизм. Фены. Принципы фенетики. Генетическое равновесие в популяциях.

Факторы, изменяющие частоту генов: дифференцированное воспроизведение. Дрейф генов.

Эволюция как изменение генетического равновесия под влияние факторов отбора.

## **Раздел 5. ЭВОЛЮЦИЯ И ПРОЦЕССЫ РАЗВИТИЯ**

28.

Популяция – элементарная эволюционная единица. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор - движущая и направляющая сила эволюции. Возникновение адаптации. Вид – основной этап эволюционного процесса. Видообразование – результат микроэволюции.

29.

Эволюция онтогенеза. Эволюция филогенетических групп. Эволюция организмов и функций. Эволюционные процессы.

30.

Антропогенез. Проблема человеческой уникальности (отличаются ли люди от других существ и место человека в природе). Основные этапы эволюции рода Homo. Человекообразные обезьяны и человек. Развитие гоминид. Гоминиды и эволюция сообщества. Происхождение человеческого общества. Возможные пути эволюции человека в будущем.

31.

Проблемы эволюции экосистем. Глобальная тектоника и движение материковых плит. Эволюция и дифференцировка биосферы. Структура и устойчивость экосистем. Изменение экосистем и коэволюция. Экологические сукцессии. Вековые сукцессии. Филогенез. Отбор экосистем. Методы изучения эволюции экосистем.

32.

Нерешенные проблемы эволюции. Не дарвиновская эволюция. Направленность и ограниченность эволюционного процесса. Монофилия, полифилия. Сетчатая эволюция. Проблема вида. Эволюция эволюционных механизмов. Современный сальтоционизм. Значение эволюционного учения.

### **1.3. Методические рекомендации для студентов по освоению дисциплины и выполнению форм контроля.**

#### **Работа с теоретическим материалом.**

Важное место в освоении материалов по курсу отводится самостоятельной работе студентов во внеаудиторное время. Для данной работы базовыми источниками служат учебники и учебные пособия:

1. Шмидт-Нильсен К. Физиология животных: в 2-х т. Перев. с англ./Под. ред. Е.М. Кребса – М.: Мир, 1982.
2. Гаврилов И.К., Мельникова В.И. Зоология: Руководство к лабораторно-практическим занятиям и самостоятельной работе. – Красноярск: РИО ГОУ ВПО КГПУ им. В.П. Астафьева, 2005. – 400 с., ил.
3. Конева Л.А. Морфофункциональные преобразования организации систем органов хордовых животных: Учебное пособие. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2003. – 88 с.
3. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: в 3-х т./ Под ред. д.б.н. Б.М. Медникова, А.А. Нейфаха. – М.: Мир, 1993
4. Догель В. А. Зоология беспозвоночных: Учеб. Для ун-тов/Под ред. проф. Полянского Ю.И. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1981. – 606 с.
6. Наумов Н.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных – Ч. 1-2. – М.: Высшая школа, 1979.

Все источники находятся на учебном абонементе Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева и в личной библиотеке профессора А.А. Баранова.

### **Подготовка к семинарским и практическим занятиям.**

Посещение семинарских и практических занятий является обязательным для полноценного овладения дисциплины. К занятиям следует готовиться по плану представленному в методичке. Для лучшего освоения необходимо ответить на предлагаемые вопросы, законспектировав основные положения ответов. На семинаре студент докладывает материал из предложенных тем. Длительность доклада не должна превышать 5-7 минут.

### **Анализ монографии.** (Выполняется письменно)

Структура включает:

- ❖ Библиографическая карточка с полной информацией о выбранной монографии
- ❖ Раскрыть актуальность проблематики (рассматривается во введении или предисловии, от автора)
- ❖ Анализ структуры монографии (введение, количество глав, иллюстраций, таблиц, графиков т.п.)
- ❖ Анализ содержания глав (рубрикации, резюме по главам, соответствие содержания и названия монографии)
- ❖ Основные положения, рассматриваемые в монографии (анализ выводов).
- ❖ Анализ цитируемой литературы (число источников, заинтересовавшие источники выписать библиографические данные).
- ❖ Заимствование иллюстративного материала для обработки данных (таблицы, графики, схемы и т.п.).

### **Подготовка и защита доклада.**

Доклад строится по определенному плану (Выбирается проблема, интересующая студента)

1. Работа с литературой
2. Изложения сути её решения (5-7 минут)
3. Современное состояние данной проблемы
4. Выводы или заключение
5. Своё мнение о данной проблеме

Выступление необходимо сопровождать иллюстративным материалом (фото, рисунки, таблицы, презентации и т.д.). После выступления докладчика идет обсуждение данной проблемы в группе, вопросы, дискуссии.

### **Подготовка спец. вопроса**

Рассматривается какая либо биологическая проблема (Пример: «Сравнительная морфология нервной система беспозвоночных животных»; «Эволюция выделительной системы у беспозвоночных» в сравнительном, эволюционном аспекте)

Выполняется письменно. Структура спец. вопроса:

- ❖ Титульный лист
- ❖ Содержание
- ❖ Введение
- ❖ Основная часть (в сравнительном плане)
- ❖ Выводы или заключение
- ❖ Библиографический список (не менее 15 источников литературы)

### **Подготовка рецензии на спец. вопрос**

Рецензия – это выявления соответствия содержания работы поставленной цели и техническое оформление (в соответствии с рекомендациями для авторов по подготовке и оформлению научных статей в журналах, индексируемых в международных наукометрических базах данных).

- ❖ Указать на актуальность темы, выбранной в качестве спец. вопроса (значение данной темы в учебной программе дисциплины)
- ❖ Анализ структуры спец. вопроса (грамотность, логичность, последовательность, взаимосвязь, биологическая подготовка и т.д.)
- ❖ Анализ содержания каждой главы с позиции отражения поставленной цели и задач
- ❖ Использование иллюстративного материала в работе (таблицы, схемы, рисунки)
- ❖ Анализ цитируемой литературы и библиографического списка
- ❖ Анализ технического оформления работы (соответствие с ГОСТами)
- ❖ Заключение (содержание соответствует поставленной цели и задачам; техническое оформление соответствует ГОСТам или не соответствует)

### **Подготовка видового очерка**

- ❖ Наименование таксонов основных систематических групп (отряда, семейства, рода, вида, подвида)
- ❖ Полевые признаки вида (наиболее характерные, самец, самка, птенец)
- ❖ Местообитание вида (стаиальное распределение)
- ❖ Специфика гнездования (сооружение, форма и окраска яиц, топография оперения птенцов)
- ❖ Брачные взаимоотношения
- ❖ Поведение взрослых у гнезда
- ❖ Взаимоотношения с другими особями данного вида
- ❖ Взаимоотношения с другими видами
- ❖ Гнездовое распространение

❖ Ареал мировой и в регионе. Места зимовок.

**Подготовка реферата.**

Реферат необходимо сдать преподавателю в напечатанном виде. Объем реферата не менее 10 страниц машинописного текста 14 шрифт, через 1,5 интервал. Структурными элементами работы являются: Титульный лист, Содержание, Введение, Основная часть, Заключение или выводы, Библиографический список (на менее 10 источников).

**2. КОМПОНЕНТЫ МОНИТОРИНГА УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ МАГИСТРАНТА**

**2.1. Технологическая карта рейтинга дисциплины**

<b>Раздел 1. . Некоторые основные обобщения биологических наук</b>			
	Форма работы*	Количество баллов 5 %	
		min	max
	Составление вопросов и тестовых заданий	<b>0</b>	<b>5</b>
<b>Итого</b>		<b>0</b>	<b>5</b>
<b>Раздел 2. БИОЛОГИЯ ОРГАНИЗМОВ: Морфологические характеристики и механизмы функционирования биологических систем</b>			
	Форма работы*	Количество баллов 30 %	
		min	max
Текущая работа	Групповая работа (КСО)		<b>5</b>

	Доклад		7
	Разработка презентации доклада		5
	Составление дополнительной библиографии		3
	Обзор периодики		5
	Составление тестов и вопросов-суждений		7
	Индивидуальное домашнее задание		7
	Контрольный срез (письменная аудиторная работа)		4
Промежуточный рейтинг-контроль	Контрольный срез	8	15
Итого		20	30

**Раздел 3. ЭКОЛОГИЯ ОРГАНИЗМОВ, ПОПУЛЯЦИЙ И СООБЩЕСТВ: Взаимодействия биологических систем: с абиотической средой и между системами одного ранга**

	Форма работы*	Количество баллов 20 %	
		min	max
Текущая работа	Анализ монографии		3
	Разработка проекта и доклада с презентацией		3
	Составление контрольных вопросов и тестовых заданий		3
	Составление дополнительной библиографии		3
	Обзор периодики		3
	Составление тестов и вопросов-суждений		3
	Индивидуальное домашнее задание		3
	Номенклатура группы		4

	животных		
Промежуточный рейтинг-контроль	Контрольный срез	<b>10</b>	<b>20</b>
Итого		<b>10</b>	<b>20</b>

#### **Раздел 4. ГЕНЕТИКА ОРГАНИЗМОВ, ПОПУЛЯЦИЙ. ЭВОЛЮЦИЯ И ПРОЦЕССЫ РАЗВИТИЯ**

	Форма работы*	Количество баллов 20 %	
		min	max
Текущая работа	Анализ монографии		<b>5</b>
	Разработка проекта и доклада с презентацией		<b>7</b>
	Составление контрольных вопросов и тестовых заданий		<b>5</b>
	Составление дополнительной библиографии		<b>3</b>
	Обзор периодики		<b>5</b>
	Составление тестов и вопросов-суждений		<b>7</b>
	Индивидуальное домашнее задание		<b>7</b>
	Номенклатура группы животных		<b>4</b>
Промежуточный рейтинг-контроль	Контрольный срез	<b>10</b>	<b>20</b>
Итого		<b>10</b>	<b>20</b>

#### **Раздел 5. ЭВОЛЮЦИЯ И ПРОЦЕССЫ РАЗВИТИЯ (генетические основы развития и эволюции, онтогенез, филогенез, формирование и развитие экосистем и др.)**

Содержание	Форма работы*	Количество баллов 25 %	
		min	max
	Составление опорных конспектов и тестовых заданий по одному из разделов	<b>5</b>	<b>10</b>



	Контрольный срез по разделу	10	20
Итого		15	25
Общее количество баллов по дисциплине		min	max
(по итогам изучения всех разделов)		60	100

\*Перечень форм работы текущей аттестации определяется ведущим преподавателем

*Примечания:* При выполнении учебной работы магистрант должен набрать минимально 45 баллов (максимально 80 баллов), в противном случае он не допускается к итоговому контролю. При наличии пропусков студент обязан отработать занятие и предоставить конспект пропущенной темы.

На экзамене студент имеет возможность поднять свой рейтинг минимально до 60 баллов (максимально до 100 баллов). В случае недостаточного количества баллов студент может повысить рейтинг, выполнив задания дополнительного модуля (до 10 баллов). Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки (экзамен).

Общее количество набранных баллов	Академическая оценка (экзамен)
0-59 баллов	2 (неудовлетворительно)
60-72 баллов	3 (удовлетворительно)
73-86 баллов	4 (хорошо)
87-100 баллов	5 (отлично)

## 2.2. Фонд оценочных средств (контрольно-измерительные материалы).

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева»  
(КГПУ им В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии

Кафедра-разработчик кафедры биологии, химии и экологии

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании кафедры биологии,  
химии и экологии  
Протокол № 08 от «03» мая 2023 г.  
Заведующий  
кафедрой  
Антипова Е.М.



ОДОБРЕНО  
на заседании научно-методического  
совета специальности (направления  
подготовки)  
Протокол № 04 от «18» июня 2023 г.  
Председатель  
НМСС (Н)  
Горленко Н.М.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации,  
обучающихся по дисциплине «Современная биология – интегрированный  
курс и его реализация в профильном обучении»

*Направление подготовки:* 44.04.01 Педагогическое образование

*Направленность (профиль) образовательной программы*

Теория и методика естественнонаучного образования

Квалификация (степень), магистр

Составитель: А.А. Баранов

### **1. Назначение фонда оценочных средств**

1.1. Целью создания ФОС дисциплины «Современная биология – интегрированный курс и его реализация в профильном обучении» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы.

1.2. ФОС дисциплины «Современная биология – интегрированный курс и его реализация в профильном обучении» решает задачи:

- контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общепрофессиональных и профессиональных компетенций;

- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных методов обучения в образовательный процесс Университета.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, магистерская программа «Теория и методика естественнонаучного образования»;
- образовательной программы «Современная биология – интегрированный курс и его реализация в профильном обучении» очной и заочной формы обучения высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, магистерская программа «Теория и методика естественнонаучного образования»;
- положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» и его филиалах.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе изучения дисциплины

2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины «Современная биология – интегрированный курс и его реализация в профильном обучении»:

ОПК -2 Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации

## 2.2. Оценочные средства

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции	Тип контроля	Оценочные средства
-------------	--	--------------	--------------------

<p>ОПК — 2 Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации</p>	<p>Теоретические основы педагогического проектирования. Проектирование образовательных программ. Проектирование систем исследовательской работы обучающихся. Синтез и свойства практически важных органических веществ. Современные методы мониторинга окружающей среды. Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика. Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика</p>	<p>Текущий контроль успеваемости Промежуточная аттестация</p>	<p>1 - разработка и защита доклада с презентацией 2 – защита опорного конспекта 3 – защита тестовых заданий 4 – определение степени коммуникабельности в процессе коллективного способа обучения 5 – составление библиографического списка по одной из тем курса 6 – контрольный срез 7-экзамен</p>
---	--	---	---

### 3.2.3. Критерии оценивания компетенций по оценочному средству 7 – экзамен.

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций (87-100 баллов) отлично/зачтено	Базовый уровень сформированности компетенций (73-86 баллов) хорошо/зачтено	Пороговый уровень сформированности компетенций (60-72 баллов)* Удовлетв./зачтено
<b>ОПК-2</b>	на продвинутом уровне способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации	на базовом уровне способен проектировать основные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации	на пороговом уровне способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы

\*Менее 60 баллов – компетенция не сформирована

#### 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля

**4.1. Фонд оценочных средств включает:** 1) разработка и защита доклада с презентацией, 2) защита опорного конспекта, 3) защита тестовых заданий, 4) определение степени коммуникабельности в процессе коллективного способа обучения, 5) составление библиографического списка по одной из тем курса.

4.2. Критерии оценивания см. в технологической карте рейтинга в рабочей программе дисциплины

**4.2.1. Критерии оценивания по оценочному средству 1** *разработка и защита доклада с презентацией*

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Постановка целей и задач	1
Соответствие содержания доклада поставленному вопросу	4
Соблюдение регламента времени	1
Наличие и качество презентации	2
Наличие заключения/выводов	2
<b>Максимальный балл</b>	<b>10</b>

**4.2.2. Критерии оценивания по оценочному средству 2** – *защита опорного конспекта* (требования к составлению опорного конспекта описаны в методических рекомендациях)

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Лаконичность и структурность	1
Акцентирование и унификация	1
Автономия и оригинальность	1
Взаимосвязь	1
<b>Максимальный балл</b>	<b>4</b>

**4.2.3. Критерии оценивания по оценочному средству 3** – *защита тестовых заданий* (требования к составлению тестовых заданий описаны в методических рекомендациях)

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Количество тестовых заданий	3
Соответствие требованиям оформления и уровень сложности тестовых заданий, разнообразие форм ТЗ	4

<b>Максимальный балл</b>	<b>7</b>
--------------------------	----------

**4.2.4. Критерии оценивания по оценочному средству 4 – определение степени коммуникабельности в процессе коллективного способа обучения**

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Количество баллов (вклад в рейтинг)</b>
Актуальность	2
Оформление проекта	3
Защита проекта	4
<b>Максимальный балл</b>	<b>9</b>

**4.2.5. Критерии оценивания по оценочному средству 5 – составление библиографического списка по одной из тем курса**

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Количество баллов (вклад в рейтинг)</b>
Соответствие литературных источников теме	2
Анализ одной из монографий	4
Соотношение научной и занимательной литературы в библиографическом списке	2
Число источников в библиографическом списке	2
<b>Максимальный балл</b>	<b>10</b>

**5. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)**

Фонд оценочных средств включает:

- 1) 30-40 вопросов к контрольному срезу (оценочное средство № 6).
- 2) Критерии оценивания по оценочному средству № 6.
- 3) Требования к проведению фрагмента урока (оценочное средство № 7).
- 4) Критерии оценивания по оценочному средству № 7 (экзамен).

1) Перечень теоретических и проблемных вопросов для промежуточной аттестации (оценочное средство № 6):

*Теоретические вопросы:*

1. Понятие жизнь. Свойства и особенности живого. Возникновение жизни на Земле (основные концептуальные гипотезы). Понятие «система», принцип системности в биологии. Свойства живых систем. Основные уровни организации живого
2. Онтогенетический уровень организации живого. Организм – биологическая система (единица жизни). Основные функции, определяющие жизнедеятельность организма любой формы. Разнообразие живых организмов. Сходства и различия между растениями, грибами, животными и простейшими.
3. Вид – биологическая система (единица жизни). Концепции вида. Современная концепция вида, трудности в применении биологической концепции вида. Критерии вида. Происхождение видов. Основные пути видообразования (общие положения).
4. Взаимодействия между жизнью и физической средой и их историческое единство. Экосистема как единица жизни. Концепция экологической системы. Биосфера и пределы жизни на Земле. Границы активной жизни. Биотический потенциал. круговорот веществ.

Использование наглядности (*презентация, чучела, муляжи, фото, видео и другая наглядность*).

5. Задачи систематики. Систематическая категория и таксономический ранг. Таксоны и правила присвоения названий. Международный номенклатурный кодекс.
6. Вид – как основная систематическая категория. Таксономический ранг вида. Надвиды. Надвидовые систематические категории. Виды-двойники. Подвиды. Клинальная изменчивость. Монотипические и политипические виды.
7. Внутривидовая изменчивость, формы изменчивости. Механизмы репродуктивной изоляции. Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Современные представления о способах видообразования.
8. Адаптивная радиация. Многообразие живых организмов – результат процесса адаптивной радиации. Экологические группы живых организмов и их классификация.
9. Учение о биологическом прогрессе (по А.Н. Северцову и И.И. Шмальгаузену). Морфофизиологический прогресс и общая дегенерация. Ароморфозы, идиоадаптации, ценогенезы и общая дегенерация, основные пути достижения биологического прогресса.
10. Температура как экологический фактор. Пойкилотермные и гомойотермные организмы. Способы регуляции температуры тела у беспозвоночных и позвоночных животных.
11. Основные законы влияния факторов среды на организмы: закон оптимума, Либиха, толерантности, взаимодействия факторов и др. Понятия акклиматизации, преферендума, экологической валентности.
12. Водно-солевой обмен организмов со средой. Общее значение воды для организмов. Гомеостаз и удаление продуктов обмена. Осмотические процессы и осморегуляция у животных. Планы строения, сравнительная морфофункциональная организация и эволюция выделительной системы животных разных уровней организации.
13. Транспортные системы позвоночных животных: планы строения, сравнительная морфология и эволюция кровеносной и лимфатической систем животных разного уровня организации.
14. Питание и пищеварение. Пищеварительные системы животных: планы строения, сравнительная морфология и эволюция системы разного уровня организации. Пищеварительные ферменты. Регулирование секреции ферментов пищеварительными железами.
15. Половое и бесполое размножение. Особенности развития половых клеток у животных, человека. Планы строения, сравнительная морфология и эволюция половой системы позвоночных животных разного уровня организации.
16. Пространство как ресурс. Ареал, типы ареалов и причинность их границ. Местообитание (биотоп), экологическая ниша. Миграции и расселение организмов в пространстве.

*Практические проблемные вопросы (Темы для проведения уроков):*

1. Водная среда содержит всего 10 мл кислорода на один литр воды, за счёт каких морфофункциональных адаптаций рыбы реализуют проблему потребления кислорода?
2. Как рыбам удаётся поддерживать гомеостаз организма, находясь в условиях водной среды?
3. Какие морфофункциональные изменения органов и систем первичноводных позвоночных животных должны были сформироваться в процессе эволюции для освоения наземно-воздушной среды?
4. Почему птицы способны летать на больших высотах, там, где млекопитающие впадают в коматозное состояние?
5. Водная среда очень плотная и слабо пропускает свет, каким же образом рыбы ориентируются в таких условиях?
6. Чем обосновывается введение в биологию политипической концепции вида? Раскрыть неоднородность особей и популяций внутри вида.
7. Почему птицы машут крыльями в направлении вверх-вниз, а движутся вперёд с большой скоростью и какие силы удерживают их в воздушном пространстве?

8. В чём состоит целесообразность проявления полового диморфизма у представителей надкласса *Tetrapoda*?
9. Какими морфофизиологическими адаптациями реализуется функция восприятия внешних стимулов у позвоночных животных в условиях наземно-воздушной среды?
10. Какие морфофизиологические адаптации обеспечивают длительное пребывание под водой вторичноводных и ныряющих млекопитающих, птиц и пресмыкающихся?
11. Каковы причины возникновения гипоксии в горах, и какими морфофизиологическими адаптациями реализуется функция потребления кислорода животными в горных условиях?
12. Какие морфофизиологические и этологические адаптации формируются у животных в аридных условиях?
13. В чём заключается биологическая целесообразность зимней спячки у животных, и каковы механизмы, обеспечивающие её реализацию?
14. Климатические адаптации человека и животных (реакции на перегрев и охлаждение). Морфофизиологические адаптации животных и человека к теплу и холоду.
15. В чём заключается интегрирующая роль транспортной системы организма позвоночных животных?
16. За счёт каких морфофизиологических и этологических адаптаций реализуется способность птиц и млекопитающих к поддержанию постоянной температуры тела?
17. Какова роль гуморальной системы в регуляции процессов жизнедеятельности организмов животных?
18. Каковы основные тенденции эволюции опорно-двигательного аппарата хордовых животных?
19. Каким образом видом (популяцией) используется пространство (территория, акватория) как ресурс?
20. Каковы преимущества полового размножения, и какими морфофункциональными и этологическими адаптациями реализуется половой процесс панмиктических видов животных?
21. Каковы основные тенденции эволюции нервной системы хордовых животных?
22. Какие функции организма реализуются транспортной системой (кровеносной и лимфатической) и какие ароморфозы предопределили совершенствование указанной системы в процессе эволюции животных?
23. Каковы общие закономерности реализации функции потребления органических веществ гетеротрофными организмами (на примере хордовых животных)?
24. Какова роль прогресса и регресса в эволюции животных?
25. В чём выражается полицентризм организации жизни, и какими единицами жизни представлено всё многообразие живого в биосфере?
26. Какие закономерности характерны для онтогенетического уровня организации жизни?
27. Какие закономерности характерны для видового уровня организации жизни?
28. Какие закономерности характерны для экосистемного уровня организации жизни?
29. Какие морфофизиологические преобразования формируются у птиц в связи с адаптацией к полёту?
30. Какие принципы и методы лежат в основе классификации и номенклатуры систематики животных?
31. За счёт каких локомоторных органов реализуется функция передвижения беспозвоночных и позвоночных животных?
32. Эволюция как реальность: признаки и доказательства.
33. Какие закономерности количественного распределения особей в пределах ареала свойственны виду?
34. Что кроется в загадочном стремлении животных и человека к поеданию горных пород и почвы?
35. Каким образом представители надкласса *Tetrapoda* переживают трудные периоды жизни (низкие и высокие температуры)?
36. Каковы общие закономерности организации выделительной системы животных и тенденции её совершенствования в эволюции?



37. Каким образом реализуется функция расселения у живых организмов?
38. За счёт каких морфофизиологических преобразований совершенствуется функция восприятия одного из важнейших внешних стимулов – звука у хордовых животных?
39. Какие процессы лежат в основе формирования многообразия живых организмов?
40. Какие механизмы лежат в основе репродуктивной изоляции видов животных?

Перечень практических заданий магистрантам для промежуточной аттестации:

1. Обозначить основные таксоны номенклатурной систематической иерархии вид – тип: *Falco peregrinus* Tunstall, 1771; *Motacilla alba baicalensis* Swinhoe, 1871.

2. По формуле зубной системы идентифицировать принадлежность черепа: а) двух близкородственных видов млекопитающих -

$$I \ 2/1; C \ 0/0; Pm + M \ 5/5 \times 2 = 26 \quad \text{и} \quad I \ 2/1; C \ 0/0; Pm + M \ 6/5 \times 2 = 28$$

б) двух различных филогенетических групп млекопитающих – б) I 3/3 C 1/1; Pm 4/4; M 2/3 x 2 = 42 и I 3/3; C 1/1; Pm 4/4 + M 3/3 x 2 = 44.

3. Определить (используя черепа) по одному представителю всех имеющихся в наборе отрядов млекопитающих и составить таблицу ключевых признаков каждого отряда.

4. Определить по одному представителю всех имеющихся в наборе отрядов птиц и составить таблицу ключевых признаков каждого отряда.

5. Идентифицировать по фотоиллюстрациям видовую принадлежность земноводных и пресмыкающихся, обитающих на территории Красноярского края.

6. Проиллюстрировать основные методы определения степени насиженности птичьих яиц.

7. Составить таблицу определения возраста птенцов мелких воробьинообразных птиц по формированию топографии гнездового наряда.

8. Идентифицировать по вокализации самцов видовую принадлежность птиц (Определитель голосов птиц России, Интернет ресурс).

9. Составить план-проект экскурсии со школьниками по изучению животных в естественных условиях.

10. Составить развёрнутый план-конспект урока по изучению биоразнообразия группы животных (на региональных материалах).

11. Подготовить наглядное пособие «Морфофункциональное разнообразие перьев птиц».

12. Составить компьютерную презентацию на основе музейных экспонатов «Морфофункциональные адаптации птиц в связи с добыванием пищи».

13. Составить презентацию на основе музейных экспонатов «Формы проявления внутривидовой изменчивости животных».

14. На контурных картах России и Средней Сибири изобразить ареалы предложенных видов животных (используя описания в региональных сводках).

15. Распределить виды животных региональной Красной книги по соответствующим биотопам (водоплавающие, околоводные, лесные ландшафты, пойменные луга, скальные местообитания, степные ландшафты, высокогорье, умеренный (пойменный) лес).

**ВИДЫ ПТИЦ:** Чернозобая гагара, Малая поганка, Большая выпь, Серый гусь, Сибирский таёжный гуменник, Пеганка, Касатка, Хохлатый осоед, Орёл-карлик, Луговой лунь, Мохноногий курганник, Балобан, Степная пустельга, Алтайский улар, Перепел, Серый журавль, Пастушок, Коростель, Поручейник, Хрустан, Дупель, Большой кроншнеп, Малая чайка, Вяхирь, Домовый сыч, Воробьиный сыч, Малый жаворонок, Альпийская завирушка, Краснобрюхая горихвостка, Усатая синица, Обыкновенный ремез.

2) Критерии оценивания по оценочному средству №6 – контрольный срез

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
90% правильные ответы (из 30 вопросов)	5
80% правильные ответы (из 30 вопросов)	4
50% правильные ответы (из 30 вопросов)	3
Максимальный балл	5

3) Требования к проведению фрагмента урока (оценочное средство №7).

Экзамен проводится в форме представления фрагмента урока по одной из десяти проблемных тем программы (см. содержание курса).

Магистрантом осуществляется разработка содержания и методического сопровождения урока по одной из проблемных тем (см. перечень проблемных вопросов) - (оценочное средство №7).

Требования к разработке и представлению урока:

1. Тип урока в рамках традиционного обучения: «Изучение нового материала».

2. Учебная группа не менее 8-10 человек

3. Время проведения 20-30 минут.

#### I. ПРОВЕДЕНИЕ УРОКА

1. Обязательные компоненты урока:

- цель и задачи урока

- план урока в виде опорного конспекта

- изложение содержания материала по плану опорного конспекта;

#### ПЛАН

#### ОПОРНОГО КОНСПЕКТА УРОКА

1. Основные закономерности организации системы органов

2. Основные функции органов и системы в целом

3. Морфофункциональные изменения органов и системы в целом разных уровней организации хордовых животных в прогрессивной эволюции.

4. Онтогенез системы для доказательства гомологии органов

5. Основные тенденции совершенствования системы органов в процессе прогрессивной эволюции

- сопровождение содержания:

- презентация — не более 10-15 слайдов (только сопровождение содержания);

(первый слайд - тема, цель, задачи, второй - система понятий; последующие слайды - изложение материала по плану подготовки опорного конспекта, предпоследний слайд - библиографический список, последний слайд - резюме или выводы в соответствии с задачами урока);

- наглядность (муляжи, фотоматериалы, видеосюжеты, книги, карты, схемы, фиксированные, влажные препараты, экспозиции зоомузея и т.д.);

- работа с доской;

- контрольные вопросы (не менее пяти) и тестовые задания (не менее пяти) для закрепления по теме урока;

- библиографический список дополнительной литературы;

- анализ одной монографии или занимательной литературы из данного библиографического списка.

2. Самоанализ\* проведённого урока (5-7 минуты)

\* самоанализ урока может включать ответы на следующие вопросы: 1. Чем определялся Ваш выбор содержания темы урока и технологии его проведения? 2. Какие средства и приемы, использованные на данном уроке, оказались на Ваш взгляд наиболее эффективными? Почему Вы так считаете? 3. Что удалось или не удалось реализовать из задуманного Вами? Почему? 5. Считаете ли Вы, что в этом уроке нужно было бы, что-то изменить? Если «Да», то, что именно и почему?

II. ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ПРИСУТСТВИЕ КАЖДОГО МАГИСТРАНТА НА УРОКАХ, ПРОВОДИМЫХ КОЛЛЕГАМИ. (Пропущенные темы сдавать устно).

Итоговая оценка за экзамен складывается из:

1. Оценки за проведение урока (см. оценочный лист).

2. Опорного конспекта и плана урока (критерии оценивания см. выше).

3. Оценочного листа эксперта (каждый магистрант должен проанализировать не менее двух уроков).

4. Обязательного присутствия на всех уроках или устного ответа по пропущенным

темам.

4) Критерии оценивания по оценочному средству №7 (экзамен).

Форма

Оценочный лист эксперта\*

№ п/п	Наименование компонента урока	Ф.И.О. студента-учителя	
1	Формулирование цели, задач		
2	Изложение системы понятий		
3	Изложение содержания фактического материала ( <i>композиция содержательной части урока, структурирование материала, использование биологической номенклатуры, уровень научности материала, лексическая и фонетическая грамотность</i> )		
4	Способы представления содержания ( <i>логическая последовательность изложения материала, использование схем, карт, таблиц и др.</i> )		
5	Библиографический список		
6	Выводы, резюме		
7	Использование наглядности ( <i>презентация, чучела, муляжи, фото, видео и другая наглядность</i> )		
8	Работа с использованием учебной доски		
9	Привлечение к самостоятельной работе учащихся ( <i>использование интерактивных методов</i> )		
10	Использование занимательного материала по теме урока		
11	Средний бал		

Ф.И.О. студента-эксперта \_\_\_\_\_

\* - оценка по 5-бальной шкале

Каждый магистрант должен выступить в качестве эксперта и по рекомендуемому оценочному листу оценить урок учителя.

ЛИСТ ОЦЕНКИ МАГИСТРАНТА «Современная биология – интегрированный курс и его интерпретация в профильном обучении». (Экзамен в форме урока, оценочное средство №7)

Ф.И.О. магистранта \_\_\_\_\_

Критерии оценки	Мак балл	Индикаторы	Кол-во баллов	Компетенции
Определение цели и постановка задач	10	➤ Определение цели и актуальность поставленных задач для реализации цели урока ➤ Поставленные задачи реализуют цель лишь		

		частично ➤ Не реализуют цель		
Использование традиционных методик для реализации задач урока	10	➤ Грамотное использование известных методов ➤ Допускались ошибки при использовании методик (Отдельные этапы изложения не достаточно проработаны) ➤ Слабая интерпретация методик		
Теоретические и практические знания содержания излагаемого на уроке	30	➤ Используемый теоретический материал высокого уровня с практическим приложением (примерами) ➤ Теоретическое содержание не сопровождалось практическим использованием, допускались незначительные ошибки ➤ Слабое знание теоретического материала и не сопровождалось практическим применением		
Использование интерактивных методик и новых технологий	20	➤ Использовались интерактивные методы или новые технологии ➤ Использовались, но неудачно ➤ Не использовались		
Дидактическое и техническое оформление урока	30	➤ Композиция содержательной части урока, структурирование материала ➤ Лексическая и фонетическая грамотность, использование биологической номенклатуры ➤ Логическая последовательность изложения ➤ Использование слайдового сопровождения ➤ Использование наглядности ➤ Изложение материалов с использованием доски ➤ Анализ дополнительной литературы (монографий, занимательной литературы) ➤ Качество составленного опорного конспекта		
ИТОГО	100			

Экзаменатор \_\_\_\_\_ Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Перечень примерных вопросов для итоговой государственной аттестации.

1. Водная среда содержит всего 10 мл кислорода на один литр воды, за счёт каких морфофункциональных адаптаций рыбы реализуют проблему потребления кислорода? Определить основные особенности водной среды. Показать газотранспортную систему хордовых животных. Раскрыть особенности морфофункциональной организации дыхательного аппарата рыб. Основные и дополнительные органы дыхания. Выявить специфику функционирования жаберного аппарата рыб.

2. Какие морфофункциональные изменения органов и систем первичноводных позвоночных животных должны были сформироваться в процессе эволюции для освоения наземно-воздушной среды? Показать особенности наземно-воздушной среды обитания в сравнении с водной. Определить какие органы и системы первичноводных животных были наиболее подвержены адаптивным изменениям в связи с освоением суши. Показать морфофункциональные преобразования дыхательной системы, опорно-двигательного аппарата, свободных конечностей.

3. Почему птицы способны летать на больших высотах, там, где млекопитающие впадают в коматозное состояние? Показать, какие особенности свойственны атмосфере в связи с увеличением высоты над уровнем моря. Что значит гипоксия и парциальное

давление кислорода. В чём различия морфофункциональной организации дыхательной системы птиц и млекопитающих. Что позволяет птицам пребывать на больших высотах в условиях низкого атмосферного давления.

4. Чем обосновывается введение в биологию политипической концепции вида? Раскрыть неоднородность особей и популяций внутри вида. Раскрыть понятия монотипический и политипический вид. Показать качественную структуру вида. Раскрыть неоднородность особей и популяций внутри политипического вида. Формы проявления внутривидовой изменчивости.

5. В чём состоит целесообразность проявления полового диморфизма у представителей надкласса Tetrapoda? Понятие половой диморфизм как форма проявления внутривидовой изменчивости. Классифицировать различные формы проявления полового диморфизма. Выявить биологическую и адаптивную целесообразность каждой группы форм полового диморфизма.

6. В чём заключается интегрирующая роль транспортной системы организма позвоночных животных? Структурные компоненты транспортной системы позвоночных животных: кровеносная и лимфатическая. Принципы их организации и функциональные особенности. Взаимосвязь транспортной системы с другими системами организма. Транспортная система обеспечивающая целостность организма.

7. За счёт каких морфофизиологических и этологических адаптаций реализуется способность птиц и млекопитающих к поддержанию постоянной температуры тела? Понятие пойкилотермные гомойотермные животные. Химическая и физическая терморегуляция. Нервногумаральное управление окислительно-восстановительными процессами в клетках организма. Особенности морфофункциональной организации теплообменников у птиц и млекопитающих. Этологические адаптации животных, обеспечивающих поддержание постоянной температуры тела при охлаждении и перегреве в различных условиях среды. Групповые адаптации животных к сохранению тепла. Зимняя спячка, анабиоз.

8. Каковы основные тенденции эволюции опорно-двигательного аппарата хордовых животных? Понятие опорно-двигательный аппарат. Общие закономерности организации и процессы совершенствования его в эволюции хордовых животных. Эволюция тканей, формирующих опорно-двигательный аппарат. Морфо-функциональные преобразования отдельных структур в процессе эволюции.

9. Каким образом видом (популяцией) используется пространство (территория, акватория) как ресурс? Понятие вид, популяция. Один из параметров видовой специфичности – территория (ареал). Количественное распределение вида внутри ареала. Местообитание (биотоп). Биотопическая приуроченность особей вида к определённому типу биотопов. Стенотопные и эвриотопные виды. Трофические связи вида с определёнными территориями и акваториями. Экологическая валентность, толерантность. Биотические взаимоотношения видов внутри ареала.

10. Какова роль прогресса и регресса в эволюции животных? Понятие биологический прогресс и регресс. Критерии, определяющие современное состояние вида или группы видов. Морфофизиологический прогресс: ароморфоз, идиоадаптации, ценогенезы. Морфофизиологический регресс: общая дегенерация.

11. В чём выражается полицентризм организации жизни, и какими единицами жизни представлено всё многообразие живого в биосфере? Многоуровневая организация жизни. Понятие полицентризм по В.И. Вернадскому. Единицы жизни. Онтогенетический, популяционно-видовой и экосистемный уровень организации: основные структурные единицы и основные явления, протекающие на определённом уровне.

12. Какие принципы и методы лежат в основе классификации и номенклатуры систематики животных? Систематика как естественнонаучное направление в биологии и экологии. Основные направления в систематике: классификация, номенклатура, филогения. Понятие систематическая категория, таксон. Систематическая иерархия. Принципы номенклатурного обозначения систематических групп животных и растений.

13. Какие процессы лежат в основе формирования многообразия живых организмов? Понятие многообразия живых организмов. Адаптивная радиация. Экологические группы. Адаптации, ранжирование адаптаций и экологических групп по определённому биологическому параметру. Адаптивная радиация млекопитающих и птиц. Морфофизиологические адаптации разных групп животных и растений.

14. Какие механизмы лежат в основе репродуктивной изоляции видов животных? Понятие репродуктивная изоляция и географическая изоляция. Прекопуляционные и посткопуляционные механизмы репродуктивной изоляции у различных видов животных. Биотопическая, сезонная (временная), этологическая, механическая репродуктивная изоляция у разных групп животных. Механизмы, предотвращающие скрещивания разных видов и уменьшающие успешность межвидовых скрещиваний. Генетика изолирующих механизмов. Роль изолирующих механизмов.

15. Какие закономерности количественного распределения особей в пределах ареала свойственны виду? Понятие ареал. Распределение особей. Закон оптимума. Оптимальные условия существования. Буферная зона. Зона пессимума. Границы ареала. Флуктуации границ ареала. Расселение. Вытеснение другими видами. Экологическая валентность.

Печень примерных тем исследовательских проектов для итоговой аттестации:

Тема 1: Бомба замедленного действия «Загрязнение водных ресурсов».

1. Вода как лимитирующий фактор. Разнообразие материковых водоёмов и водных ресурсов Средней Сибири. Общая характеристика поверхностных и подземных вод Красноярского края и водопользование в регионе.
2. 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.
3. 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».

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

Тема 3: «Бомба замедленного действия – мусор».

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

Тема 4: «Народонаселение и пищевые ресурсы».

1. Человек и другие обитатели нашей планеты.
2. Земельные ресурсы и продукты питания.
3. Эрозия почвы и применение гербицидов.
4. Пищевые ресурсы и население Земли.
5. Глобальные перспективы. Опустынивание.

Тема 5: «Энергетические проблемы человечества».

1. Обычные источники энергии: запасы и потребление.
2. Природные источники электроэнергии: сохранение электроэнергии.

3. Энергия воды.
4. Энергия ветра и внутреннего тепла Земли.
5. Солнечная энергия
6. Экономия энергии.

**4. Анализ результатов обучения и перечень корректирующих мероприятий по учебной дисциплине** осуществляется с помощью методов текущего контроля успеваемости – лекций и обсуждения проблемных вопросов, проведение урока, подготовке устных докладов и презентаций, выполнение тестовых заданий и тематических тестов, составление контрольных вопросов, разработка опорных конспектов, анализа монографии; промежуточного контроля успеваемости – письменного контрольного среза.

#### **Лист внесения изменений**

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины на 2020/2021 учебный год  
В программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлены титульные листы рабочей программы, фонда оценочных средств в связи с изменением ведомственной принадлежности – Министерству просвещения Российской Федерации.

2. Обновлена и согласована с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева «Карта литературного обеспечения (включая электронные ресурсы)», содержащая основную и дополнительную литературу, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

3. Обновлена «Карта материально-технической базы дисциплины», включающая аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы обучающихся в КГПУ им. В.П. Астафьева) и комплекс лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
Протокол №10 от «13» мая 2020 г.

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой Е.М. Антипова



Одобрено научно-методическим советом специальности (направления подготовки) факультета БГХ Протокол № 8 от «20» мая 2020 г.

Председатель НМСС (Н) А.С. Блинецов



### **Лист внесения изменений**

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины на 2021/2022 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлена и согласована с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева «Карта литературного обеспечения (включая электронные ресурсы)», содержащая основную и дополнительную литературу, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.
2. Обновлена «Карта материально-технической базы дисциплины», включающая аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы обучающихся в КГПУ им. В.П. Астафьева) и комплекс лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

Протокол №9 от «12» мая 2021 г.

Внесенные изменения утверждаю:





Заведующий кафедрой Е.М. Антипова

Одобрено научно-методическим советом специальности (направления подготовки) факультета БГХ Протокол № 4 от «21» мая 2021 г.

Председатель НМСС (Н) Н. М. Горленко



### Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины на 2022/2023 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлена и согласована с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева «Карта литературного обеспечения (включая электронные ресурсы)», содержащая основную и дополнительную литературу, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

Протокол №9 от «5» мая 2022 г.

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой Е.М. Антипова



Одобрено научно-методическим советом специальности (направления подготовки) факультета БГХ Протокол №5 от «11» мая 2022 г.

Председатель НМСС (Н) Н. М. Горленко



### **Лист внесения изменений**

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины на 2023/2024 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлена и согласована с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева «Карта литературного обеспечения (включая электронные ресурсы)», содержащая основную и дополнительную литературу, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

Протокол №8 от «3» мая 2023 г.

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой Е.М. Антипова



Одобрено научно-методическим советом специальности (направления подготовки) факультета БГХ Протокол №4 от «17» мая 2023 г.

Председатель НМСС (Н) Н. М. Горленко





### 3. УЧЕБНЫЕ РЕСУРСЫ

#### 3.1. Карта литературного обеспечения дисциплины «Современная биология – интегрированный курс и его реализация в профильном обучении»

Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Кол-во экземпляров/ точек доступа
Основная литература		
Бродский, Андрей Константинович. Общая экология [Текст] : учебник / А. К. Бродский. - М. : Academia, 2008. - 256 с. - (Высшее профессиональное образование).	Научная библиотека	29
Экология и экономика природопользования [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / ред. Э. В. Гирусов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2007. - 591 с. - (Золотой фонд российских учебников).	Научная библиотека	25
Экология [Текст] : учебник / ред.: Г. В. Тягунов, Ю. Г. Ярошенко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Логос, 2010. - 504 с. : ил. - (Новая университетская библиотека).	Научная библиотека	25
Акинин Н.И. Промышленная экология : принципы, подходы, технические решения: учебное пособие/ Н. И. Акинин. - 2-е изд., испр. и доп.. - Долгопрудный: ИД Интеллект, 2011. - 312 с.	Научная библиотека	5
Дмитриев В.В. Прикладная экология: учебник для студентов вузов/ В. В. Дмитриев, А. И. Жиров, А. Н. Ласточкин. - М.: Академия, 2008. - 608 с.	Научная библиотека	46
Биогеография с основами экологии [Текст] : учебник / А. Г. Воронов [и др.]. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Академкнига, 2003. - 408 с. : ил. - (Классический университетский учебник XXI века).	Научная библиотека	64
Биогеография: учебник / Г. М. Абдурахманов [и др.]. - 3-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - 480 с.	Научная библиотека	55
Петров, Кирилл Михайлович. Биогеография [Текст] : учебник / К. М. Петров. - 2-е изд., испр. . - СПб. : СПбГУ, 2005. - 294 с.	Научная библиотека	40
Одум Ю. Экология. М.: Мир, 1986 г. Т.1, 325 с.; т.2, 373 с.	Научная библиотека	1
Красная книга Красноярского края: в 2 т. научное издание. Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / гл. ред. А. П. Савченко. - 3-е изд., перер. и доп. - Красноярск :	Научная библиотека	1

СФУ, 2011. - 176 с. : ил.		
Чернова Н.М., Былова. Экология. М. «Просвещение»,1981. -255 с.	Научная библиотека	3
Лебедева Н.В., Дроздов Н,Н. Биологическое разнообразие. – М.: Владос, 2004. , 432 с.	Научная библиотека	39
Экологический аудит: Теория и практика : учебник для студентов вузов / И.М. Потравный, Е.Н. Петрова, А.Ю. Вега и др. ; под ред. И.М. Потравного. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 583 с. : ил., табл., схем. - (Magister). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-02424-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=446550">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=446550</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн», по паролю	Индивидуальный неограниченный доступ
<b>Дополнительная литература</b>		
Шмидт-Нильсен К. Физиология животных: в 2-х т. Перев. с англ./Ред. Е.М. Кребса – М.: Мир, 1982	Научная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
Ромер А., Парсонс Т. Анатомия позвоночных. В 2-х т. М. Мир, 1992.	Научная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
Общий курс физиологии человека и животных. В двух кн. Под общей редакцией Ноздрачёва А.Д. М. Высшая школа, 1991 г.	Научная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
Вили К. Детье В. Биология. Биологические процессы и законы. Пер. с англ. – М. Мир, 1975. – 823 с.	Научная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: в 3-х т./ Под ред. д.б.н. Б.М. Медникова, А.А. Нейфаха. – М.: Мир, 1993.1т -368 с.	Научная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
Хадорн Э., Венер Р. Общая зоология. М. Мир, 1989. – 528 с.	Научная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
Майр Э. Линсли Э., Юзингер Р. Методы и принципы зоологической систематики М. Иностранная литература1956 – 352 с.	Научная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
Догель В. А. Зоология беспозвоночных: Учеб. Для ун-тов/Под ред. проф. Полянского Ю.И. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1981. – 606 с., ил.	Научная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
Конева Л.А. Морфофункциональные преобразования организации систем органов хордовых животных: Учебное пособие. – Новосибирск: Изд-во НГПУ,	Научная библиотека	Индивидуальный неограниченный

2003. – 88 с.		доступ
Пол, секс, человек. Пер с франц. , 1993. -128 с.	Научная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
Гаврилов И.К., Мельникова В.И. Зоология: Руководство к лабораторно-практическим занятиям и самостоятельной работе. – Красноярск: РИО ГОУ ВПО КГПУ им. В.П. Астафьева, 2005. – 400 с., ил.	Научная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
Наумов Н.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных – Ч. 1-2. – М.: Высшая школа, 1979	Научная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
Эткинс П. Молекулы. Пер с англ. . –М. Мир, 1991. - 216 с.	Научная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
Носова, Э.В. Химия гетероциклических биологически активных веществ : учебное пособие / Э.В. Носова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 205 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.  URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275817">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275817</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
<b>Информационные справочные системы и профессиональные базы данных</b>		
Elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос.информ. портал. М., 2000.	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Свободный доступ
EastView: универсальные базы данных [Электронный ресурс] :периодика России, Украины и стран СНГ. Электрон.дан. ООО ИВИС. 2011 .	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
Гарант [Электронный ресурс]: информационно-правовое обеспечение: справочная правовая система. М., 1992.	Научная библиотека	Локальная сеть вуза

Согласовано:

заместитель директора библиотеки \_\_\_\_\_



/ Шулипина С.В.

### 3.2. Карта материально-технической базы дисциплины

<b>Аудитория</b>	<b>Оборудование</b>
------------------	---------------------

для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, ауд. 1-5-01	Учебная доска-1шт, проектор-1шт, экран- 1шт,учело птиц-15 шт. Windows® 7 Professional Лицензия Dreamspark (MSDN AA) ; Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат No2304- 180417-031116- 577-384; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); Консультант Плюс - (Свободная лицензия для учебных целей); Гарант - (Свободная лицензия для учебных целей); Far Manager – (Свободная лицензия).
г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, ауд. 1-5-02	Ноутбук-1шт, проектор- 1шт, экран-1шт., учебная доска-1шт, системный блок-1шт, звуковая акустическая установка1шт. Microsoft® Windows® 7 Professional Лицензия Dreamspark (MSDN AA); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат No2304- 180417031116- 577-384; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия). Консультант Плюс - (Свободная лицензия для учебных целей);
Аудитории для практических (семинарских)/ лабораторных занятий	
г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, ауд. 1-5-03	Орнитологическая научная коллекция, Выставочные экземпляры позвоночных и беспозвоночных животных (млекопитающие, птицы, насекомые) Зоологическая учебная коллекция.
Центр самостоятельной работы	
г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, ауд. 1-105	Учебно-методическая литература, ноутбук – 9 шт., компьютерный стол – 15 шт., компьютер – 15 шт., МФУ – 5 шт., телевизор – 1 шт., экран – 2 шт., проектор – 2 шт., колонки – 8 шт., веб-камера – 15 шт., микрофон – 15 шт., wi-fi, ПО: Windows, Linux, Office Standart, Libre Office, Kaspersky Endpoint Security, ABBYY Fine Reader 8.0, Adobe Reader, конструктор сайтов Edusite

Экспертное заключение  
Направление подготовки 44.04.01 Педагогические науки  
Направленность (профиль) образовательной программы  
Теория и методика естественнонаучного образования

Представленный фонд оценочных средств по Современной биология-интегрированный курс и его реализация в профильном обучении соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые преподавателем формы и средства промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.04.01 Педагогические науки, программы магистратуры Теория и методика естественнонаучного образования, а так же целям и задачам рабочей программы дисциплины.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения практики и критерии оценивания, представлены в полном объеме. Формы оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам Формирования ФОС, установленных в Положении о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам, бакалавриата, специалитета, магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» и его филиалах.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки кадров высшей квалификации по указанной программе аспирантуры.

14.05.2023 г.

Заведующий кафедрой охотничьего  
ресурсоведения и заповедного дела  
д.б.н., профессор



  
А.П. Савченко