

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»  
Дата и время: 2024-04-24 00:00:00  
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35e9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт  
Факультет физической культуры, естествознания и природопользования  
Кафедра естественнонаучных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ  
Декан ФФКЕП  
В.А.Рябов  
«20» марта 2024 г.

### **Рабочая программа дисциплины**

### **К.М.09.01.12 Эволюционная физиология**

Направление подготовки  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки  
География и Биология

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника  
*бакалавр*

Форма обучения  
*Очная*

Год набора 2024

Новокузнецк 2024

**Лист внесения изменений**  
**РПД К.М.09.01.12 Эволюционная физиология**

**Сведения об утверждении:**

Утверждена Ученым советом факультета физической культуры, естествознания и природопользования (протокол Ученого совета факультета № 6 от 20.03.2024г.)  
для ОПОП 2024 года набора на 2024 / 2025 учебный год

Одобрена на заседании методической комиссии ФФКЕП  
(протокол методической комиссии факультета № 3 от 20.03.2024 г.)

Одобрена на заседании профилирующей кафедры естественнонаучных дисциплин  
(протокол № 7 от 14.03.2024 г.) зав. кафедрой А. Г. Жукова

## Оглавление

1. Цель дисциплины.....	4
1.1. Формируемые компетенции.....	4
1.2. Индикаторы достижения компетенций.....	4
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.....	6
3.1. Учебно-тематический план.....	6
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы.....	7
4. Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.....	8
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	8
5.2.1. Программное обеспечение.....	9
5.2.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	9
6. Другие сведения и (или) материалы.....	10
6.1. Примерные темы письменных учебных работ.....	10
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации.....	10

## 1. Цель дисциплины

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) бакалавриата:

ПК-2

### 1.1. Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции ( <i>универсальная, общепрофессиональная, профессиональная</i> )	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
Профессиональная	Биология	ПК-2 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области по профилю «Биология» при решении профессиональных задач

### 1.2. Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
----------------------------	---	---

<p>ПК-2 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области по профилю «Биология» при решении профессиональных задач</p>	<p>ПК 2.1 владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и закономерностей развития органического мира ПК 2.2 способен ориентироваться в вопросах единства органического мира, молекулярных основах наследственности, физиологических механизмах работы различных органов и систем растений, животных и человека</p>	<p>К.М.08.01.01 Цитология с основами гистологии и эмбриологии. К.М.08.01.02 Зоология. К.М.08.01.03 Ботаника с основами микробиологии и физиологии растений. К.М.08.01.04 Анатомия человека. К.М.08.01.05 Общая экология. К.М.08.01.06 Физиология человека и животных. К.М.08.01.07 Основы почвоведения и география почв. К.М.08.01.08 Биохимия. К.М.08.01.09 Экология растений и животных. К.М.08.01.10 Молекулярная биология и генетика. К.М.08.01.11 Теория эволюции. К.М.08.02 Методика обучения и воспитания по профилю Биология. К.М.08.03(У) Технологическая практика. Практика по морфологии растений и зоологии беспозвоночных. К.М.08.04(У) Технологическая практика. Практика по систематике растений и зоологии позвоночных. К.М.08.05(У) Технологическая практика. Практика по почвоведению и географии почв. К.М.08.06(У) Технологическая практика. Комплексная практика по биологии. К.М.08.07 Физиология живых систем.</p>
---	--	---

### 3.1 Знания, умения, навыки по дисциплине

Таблица 3 – Знания, умения, навыки формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки формируемые дисциплиной
<p>ПК-2 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области по профилю «Биология» при решении профессиональных задач</p>	<p>ПК 2.1 владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и закономерностей развития органического мира.</p>	<p><b>Знать</b> -биологические законы и закономерности развития органического мира; - морфологию и физиологию растений и животных, систематику органического мира, экологию и географическое распространение растений, животных, грибов и микроорганизмов; <b>Уметь</b> - объяснять основные биологические термины и понятия, реализовывать знания биологических законов в профессиональной деятельности; - экспериментально познавать органиче-</p>

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки формируемые дисциплиной
	<p>ПК 2.2 способен ориентироваться в вопросах единства органического мира, молекулярных основах наследственности, физиологических механизмах работы различных органов и систем растений, животных и человека</p>	<p>ский мир, его многообразие и взаимосвязи; проводить биомониторинг; оценивать природохозяйственную деятельность человека;</p> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и закономерностей развития органического мира;</li> <li>- практическими навыками изучения природы и биоразнообразия;</li> </ul> <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- биохимические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных органов и систем растений, животных и человека;</li> <li>- молекулярные основы наследственности и изменчивости;</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучать живой организм на разных уровнях его организации: от молекулярного до биосферного;</li> <li>- ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира; объяснять законы генетики;</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- биохимическими и физиологическими экспериментальными методами изучения живого организма</li> <li>- методами генетического анализа;</li> </ul>

## 2. Объем и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации

Таблица 4 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

<i>Объём дисциплины</i>	<i>Всего часов</i> <i>Для очной формы обучения</i>
	Общая трудоемкость дисциплины
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) в т. числе:	58
Лекции	22
Практические занятия	36
Лабораторные работы в т.ч. в активной и интерактивной формах	
Самостоятельная работа обучающихся	50
Виды промежуточной аттестации обучающегося:	Зачет, 10 семестр

### 3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины

#### 3.1. Учебно-тематический план

Таблица 5 – Учебно-тематический план очной формы обучения

№	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Аудиторные занятия		Самостоятельная работа	
			Лекции	Практические		
1	Введение. Основные понятия эволюционной физиологии	13	2	4	7	
2	Формирование уровней организации организмов в процессе филогенеза. Эволюционная адаптация	15	4	4	7	Опрос, коллоквиум, рефераты
3	Филогенетическое развитие органов и систем органов	17	4	6	7	Тестирование, семинары, рефераты
4	Эволюция метаболизма	15	2	6	7	Опрос, рефераты
5	Развитие иммунной системы в онтогенезе и филогенезе	17	4	6	7	Опрос, тестирование, рефераты
6	Эволюция форм поведения	15	2	6	7	Опрос, тестирование
7	Совершенствование функциональных систем в процессе филогенеза	16	4	4	8	Опрос, тестирование, рефераты
	<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>22</b>	<b>36</b>	<b>50</b>	<b>Зачет</b>

#### 3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Введение. Основные понятия эволюционной физиологии (ЭФ)	<b>Лекция:</b> Задачи и основные понятия ЭФ. Место ЭФ в системе биологических дисциплин. Предмет, задачи, методы ЭФ. Физиологическая аналогия и гомология органов
2	Формирование уровней организации организмов в	<b>Лекция:</b> Формирование уровней организации организмов в процессе филогенеза. <b>Практическая:</b> Механизмы эволюционной адаптации

	процессе филогенеза. Эволюционная адаптация	
3	Филогенетическое развитие органов и систем органов	<p><b>Лекции:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Филогенез нервной системы и нервной регуляции. Развитие сознания в филогенезе.</li> <li>2. Эволюция вегетативных систем: дыхательной, кровеносной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, выделительной</li> </ol> <p><b>Практические:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Филогенетическое развитие эндокринной системы.</li> <li>2. Филогенез опорно-двигательного аппарата.</li> <li>3. Эволюция органов чувств (анализаторов). Эволюция рецепции</li> </ol>
4	Эволюция метаболизма	<p><b>Лекция:</b> Филогенез обменных процессов в организме: белковый, углеводный, жировой. Эволюция катаболических и анаболических процессов</p> <p><b>Практические:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эволюция водно-солевого обмена.</li> <li>2. Эволюция энергетического обмена</li> </ol>
5	Развитие иммунной системы в онтогенезе и филогенезе	<p><b>Лекция:</b> Иммуитет – контролирующий фактор прогрессивной эволюции.</p> <p><b>Практическая:</b> Эволюция Т- и В- системы иммунитета</p>
6	Эволюция форм поведения	<b>Практическая:</b> Механизмы развития когнитивных реакций
7	Совершенствование функциональных систем в процессе филогенеза	<b>Практическая:</b> Совершенствование функциональных систем в процессе филогенеза на примере регуляции ОЦК у человека

#### 4. Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации

Таблица 7 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	<b>80</b>	Лекционные занятия (конспект) (8 занятий)	<b>2 балла</b> посещение 1 лекционного занятия	0 - 16
		Практические(8 работ).	<b>2 балла</b> - посещение 1 практического занятия и выполнение работы на 51-65% <b>2 балла</b> – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85-100%	16-32
		Самостоятельная работа - индивидуальные задания (ситуа-	Темы заданий - см. раздел 6.2	35 - 68



		ционные задачи).		
<b>Итого по текущей работе в семестре</b>				<b>0-80</b>
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	20	Теоретический вопрос	10 баллов за теоретический вопрос	0-10
		Прикладное задание	10 баллов за правильно выполненное задание	0-10
<b>Итого за зачет</b>				<b>0-20</b>

## 5. Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

### 5.1. Учебная литература

#### а) основная учебная литература:

1. Яблоков А.В. Эволюционное учение: Учеб. для биол. спец. Вузов / А.В. Яблоков, А.Г. Юсуфов. – Москва: Высш. шк.. - 2004. – 310 с.: ил.
2. Курчанов, Н.А. Поведение: эволюционный подход: учебное пособие/ Н.А. Курчанов. - СПб : СпецЛит, 2012. - 232 с. - ISBN 978-5-299-00514-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105731>
3. Биология: в 3 томах. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. // Под ред. Сопера Р.; Пер. с англ."Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний") // Издательство: 978-5-9963-2199-5 ISBN: 2013г. - Интернет-ресурс: «Лань»\_ <http://e.lanbook.com/>Учебник для ВПО

#### б) дополнительная учебная литература

1. Физиология человека: В 3-х т.:Том1/Й.Дудель,Й.Рюэгг,Р.Шмидт,М.Визендангер и др.;Под ред. Р.Шмидта,Г.Тевса:Пер. с англ. - 2-е изд.,доп. и перераб. - Москва : Мир, 1996. - 323 с. - Библиогр.: с. 320-321. - ISBN5030025458
2. Физиология человека. В 3-х т: Том 2 / под ред. Р. Шмидта. - 2-е изд.; доп. и перераб.- Москва : Мир, 1996. - 645 с. - ISBN 5030025448
3. Физиология человека: В 3-х т.:Том 3/Х.-Ф.Ульмер,К.Брюк,К.Эве и др.;Под ред.Р.Шмидта,Г.Тевса. - 2-е изд.,доп. и перераб. - Москва : Мир, 1996. - 198 с. - ISBN 5030025472
4. Кольман Я., К.-Г. Рём Наглядная биохимия/ Пер. с нем. – Москва: Мир,. ISBN 5-03-003593- 1 – 2004

### 5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:  
229 Кабинет зоологии и биологии человека. Учебная аудитория для проведения:

- занятий лекционного типа;
- занятий семинарского (практического) типа;
- групповых и индивидуальных консультаций;
- текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья.

Оборудование для презентации учебного материала: переносное: ноутбук, проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: наборы влажных препаратов по зоологии, модели по зоологии, таблицы, чучела животных, раздаточные материалы.

Лабораторное оборудование и материалы: микроскопы (10 шт.), микропрепараты по зоологии позвоночных, чучела, микропрепараты по зоологии позвоночных.

Используемое программное обеспечение: MSWindows (Microsoft Imagine Premium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО).

Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.

### 5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Часть Медицинской образовательной сети Университета Лойола (Чикаго, США). Обширная база гистологических изображений по цитологии, типам тканей и органам [LUMEN: Histology Index](#)
2. База, содержащая информацию о 552 эмбрионах из Коллекции человеческих эмбрионов Карнеги (Центр анатомии развития человека, Институт патологии армии США) [Visible Embryo Project: Database Search](#)
3. База визуальных изображений человеческих эмбрионов, организованная на основе эмбриологических коллекций университетов Великобритании. Содержит развернутую систему поиска по фазам эмбриогенеза, возрасту, размерам эмбриона, плоскостям среза, участкам тела. [Human Embryo Database: British Universities](#)

## 6 Иные сведения и (или) материалы.

### 6.1. Примерные темы письменных учебных работ

### 6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Таблица 9 - Примерные теоретические вопросы и практические задания / задачи к промежуточному контролю

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания / задачи
Введение. Основные понятия эволюционной физиологии	Основные понятия эволюционной физиологии	
Формирование уровней организации организмов в процессе филогенеза. Эволюционная адаптация	Эволюционная адаптация	
Филогенетическое развитие органов и систем органов	Филогенетическое развитие органов и систем органов	
Эволюция метаболизма	Эволюция метаболизма	

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания / задачи
Развитие иммунной системы в онтогенезе и филогенезе	Развитие иммунной системы в онтогенезе и филогенезе	
Эволюция форм поведения	Эволюция форм поведения	
Совершенствование функциональных систем в процессе филогенеза	Совершенствование функциональных систем в процессе филогенеза	

---

**Составитель:** д.б.н., профессор кафедры ЕД Михайлова Н.Н.