

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ КемГУ  
Дата и время: 2025-04-23 00:00:00  
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»  
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»

***ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ***

УТВЕРЖДАЮ  
ДЕКАН ФФКЕП  
\_\_\_\_\_ Рябов В.А.  
18.03.2025 г.

## **Рабочая программа дисциплины**

### **К.М.07.01.12 Эволюционная физиология**

Направление подготовки  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки  
**Биология и Химия**

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника  
*бакалавр*

Форма обучения  
*Очная*

Год набора 2025

Новокузнецк 2025

**Лист внесения изменений**  
**РПД К.М.07.01.12 Эволюционная физиология**

**Сведения об утверждении:**

Утверждена Учёным советом факультета (протокол Учёного совета факультета № 10 от 18.03.2025)  
на 2025 год набора

Одобрена на заседании методической комиссии (протокол методической комиссии факультета № 4  
от 11.02.2025)

Одобрена на заседании кафедры ЕД (протокол № 5 от 13.01.2025) А.Г. Жукова

## Оглавление

1. Цель дисциплины .....	4
1.1. Формируемые компетенции .....	4
1.2. Индикаторы достижения компетенций .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины .....	5
3.1. Учебно-тематический план .....	5
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы .....	6
4. Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации .....	7
5. Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	7
Основная учебная литература: .....	7
Дополнительная учебная литература .....	8
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины. ....	8
5.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы .....	8
6 Иные сведения и (или) материалы. ....	8
6.1. Примерные темы письменных учебных работ .....	8
Темы рефератов .....	8
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации .....	8
6. Эволюция возбудимых тканей. ....	10

## 1. Цель дисциплины

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

### ПК-1

#### 1.1. Формируемые компетенции

#### 1.1 Таблица 1 - Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки

Таблица 1 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ПК–1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области по профилю "Биология" при решении профессиональных задач	ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области Биология ПК-1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания предметной области Биология для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО ПК-1.3 Демонстрирует навыки использования в профессиональной образовательной деятельности систематизированных теоретических и практических знаний биологических наук	<b>Знает:</b> - фундаментальные теории классической биологии; - современные представления о закономерностях развития органического мира; - морфологию и физиологию животных и человека. <b>Умеет:</b> - доступно объяснять основные биологические термины, понятия и законы, ассоциированные с областью изучения; - использовать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности; <b>Владет:</b> - основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и закономерностей развития органического мира

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

Таблица 4 – Объем и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

<i>Объём дисциплины</i>	<i>Всего часов</i>
	<i>Для очной формы обучения</i>
Общая трудоёмкость дисциплины	144
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	86
Виды промежуточной аттестации обучающегося: <i>зачет с оценкой, 9 семестр</i>	

### 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 трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Аудиторные занятия		Самостоятельная работа	
			Лекции	Практические		
всего						
1	Введение. Основные понятия эволюционной физиологии	6	2	4	2	УО, УО-2, УО-3, ПР-4
2	Формирование уровней организации организмов в процессе филогенеза. Эволюционная адаптация	24	4	6	14	УО, УО-2, УО-3, ПР-4
3	Филогенетическое развитие органов и систем органов	22	4	4	14	УО, УО-2, УО-3, ПР-4
4	Эволюция метаболизма	24	4	6	14	УО, УО-2, УО-3, ПР-4
5	Развитие иммунной системы в онтогенезе и филогенезе	24	4	6	14	УО, УО-2, УО-3, ПР-4
6	Эволюция форм поведения	24	4	6	14	УО, УО-2, УО-3, ПР-4
7	Совершенствование функциональных систем в процессе филогенеза	18		4	14	УО, УО-2, УО-3, ПР-4
	Промежуточная аттестация обучающегося – Зачёт с оценкой (А семестр)					
	<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>22</b>	<b>36</b>	<b>86</b>	

УО – устный опрос, УО-1 – собеседование, УО-2 – коллоквиум, УО-3 – зачет, УО-4 – экзамен, ПР – письменная работа, ПР-1 – тест, ПР-2 – контрольная работа, ПР-3 – эссе, ПР-4 – реферат, ПР-5 – курсовая работа, ПР-6 – научно-учебный отчет по практике, ПР-7 – отчет по НИРС, ИЗ – индивидуальное задание; ТС – контроль с применением технических средств, ТС-1 – компьютерное тестирование, ТС-2 – учебные задачи, ТС-3 – комплексные ситуационные задачи

### 3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.	Введение. Основные понятия эволюционной физиологии (ЭФ)	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 процессе филогенеза. Эволюционная адаптация	Формирование уровней организации организмов в процессе филогенеза
3.	Филогенетическое развитие органов и систем органов	Филогенез нервной системы и нервной регуляции. Развитие сознания в филогенезе. Эволюция вегетативных систем: дыхательной, кровеносной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, выделительной.
4.	Эволюция метаболизма	Филогенез обменных процессов в организме: белковый, углеводный, жировой. Эволюция катаболических и анаболических процессов.
5.	Развитие иммунной системы в онтогенезе и филогенезе	Иммунитет – контролирующий фактор прогрессивной эволюции.
6.	Эволюция форм поведения	
7.	Совершенствование функциональных систем в процессе филогенеза	
<i>Содержание практических занятий</i>		
1.	Введение. Основные понятия эволюционной физиологии (ЭФ)	
2.	Формирование уровней организации организмов в процессе филогенеза. Эволюционная адаптация	Механизмы эволюционной адаптации.
3.	Филогенетическое развитие органов и систем органов	Филогенетическое развитие эндокринной системы. Филогенез опорно-двигательного аппарата. Эволюция органов чувств (анализаторов). Эволюция рецепции.
4.	Эволюция метаболизма	Эволюция водно-солевого обмена. Эволюция энергетического обмена
5.	Развитие иммунной системы в онтогенезе и филогенезе	Эволюция Т- и В- системы иммунитета
6.	Эволюция форм поведения	Механизмы развития когнитивных реакций
7.	Совершенствование функциональных систем в процессе филогенеза	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 (ситуационные задачи).	Темы заданий - см. раздел 6.2	35 - 68
<b>Итого по текущей работе в семестре</b>				<b>0-80</b>
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	<b>20</b>	Теоретический вопрос	<b>10 баллов</b> за теоретический вопрос	0-10
		Прикладное задание	<b>10 баллов</b> 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

###### Основная учебная литература:

1. Чиркова, Е.Н. Физиология человека и животных: учебное пособие / Е.Н. Чиркова, С.М. Завалева, Н.Н. Садыкова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017. – 117 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481733> (дата обращения: 06.10.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1743-2. – Текст: электронный.
2. Добротворская, С.Г. Анатомия и физиология основных систем и органов человека : учебное пособие / С.Г. Добротворская, И.В. Жукова; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 96 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500679> (дата обращения: 06.10.2020). – Библиогр.: с. 90. – ISBN 978-5-7882-2100-7. – Текст: электронный.

## Дополнительная учебная литература

1. Яблоков А.В. Эволюционное учение: Учеб. для биол. спец. Вузов / А.В. Яблоков, А.Г. Юсуфов. – М.: Высш. шк.. - 2004. – 310 с.: ил. Всего –11
2. Ряднов, А. А. Физиология и этология животных: учебное пособие / Ряднов А.А., - 2-е изд., дополненное - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2015. - 196 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/615151> (дата обращения: 06.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

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

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях КГПИ 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, раздаточные материалы.

**Используемое программное обеспечение:** MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по лицензионному 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. Ресурс «База знаний по биологии человека» содержит учебники по молекулярной биологии человека, биохимии, физиологии, геной и белковой инженерии - <http://humbio.ru/>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
3. Бесплатная библиотека on-line на Sibnet <http://lib.sibnet.ru>
4. <http://univertv.ru> , раздел Биология

## 6 Иные сведения и (или) материалы.

### 6.1. Примерные темы письменных учебных работ

#### Темы рефератов

1. Эволюция водно-солевого обмена
2. Эволюция Т- и В- системы иммунитета
3. Эволюция катаболических и анаболических процессов.
4. Эволюция органов чувств (анализаторов). Эволюция рецепции.

### 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	1.Основные понятия сравнительной физиологии. 2.Значение эволюционной физиологии в общей физиологии человека и животных. 3.Ведущие ученые – физиологи мира, эволюционисты.	
Формирование уровней организации организмов в процессе филогенеза. Эволюционная адаптация	4.Основные типы регуляций в филогенезе: креаторный, гуморальный, нервный, гормональный. 5.Механизмы адаптации организма к условиям обитания в зависимости от уровня его организации: - адаптация к физическим нагрузкам; - высотная адаптация; - космическая физиология; - физиология подводных погружений; - антропогенные загрязнения окружающей среды; -климатогеографические факторы среды.	В процессе эволюции развилась более совершенная форма регуляции жизнедеятельности организма: А) гуморальная Б) нервная В) с помощью условных рефлексов Г) с помощью координаций функций

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания / задачи
Филогенетическое развитие органов и систем органов	<p>6. Эволюция возбудимых тканей.</p> <p>7. Эволюционное развитие головного мозга у представителей различных классов органического мира.</p> <p>8. Эволюция органов чувств (анализаторов):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зрительного анализатора;</li> <li>- слухового анализатора;</li> <li>- соматосенсорного (кожного) анализатора;</li> <li>- вкусового анализатора;</li> <li>- обонятельного анализатора.</li> </ul> <p>9. Развитие системы кровообращения в процессе филогенеза.</p> <p>10. Филогенез вегетативных систем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сердечно-сосудистой;</li> <li>- дыхательной;</li> <li>- пищеварительной;</li> <li>- выделительной;</li> <li>- репродуктивной системы.</li> </ul> <p>11. Эволюция и общая характеристика эндокринной системы</p>	<p>У хордовых впервые в процессе эволюции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>А) сформировалась замкнутая кровеносная система</li> <li>Б) возник внутренний скелет</li> <li>В) возникли пищеварительные железы</li> <li>Г) появились органы чувств</li> </ul>
Эволюция метаболизма	<p>12. Усложнение метаболизма (обмена веществ) в процессе эволюции.</p> <p>13. Эволюция и сравнительная характеристика физиологических жидкостей живого организма (внутриклеточной, интерстициальной, внутрисполостной, гемолимфы, лимфы и крови).</p>	<p>Примером пластического обмена является:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>А) синтез белков</li> <li>Б) расщепление жиров</li> <li>В) расщепление белков</li> <li>Г) расщепление углеводов</li> </ul>
Развитие иммунной системы в онтогенезе и филогенезе	<p>14. Развитие иммунной системы в онтогенезе и филогенезе</p>	<p>Какие гормоны стимулируют иммунные реакции организма и ростовые процессы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>А) тироксин и трийодтиронин</li> <li>Б) паратгормон и кальцитонин</li> </ul>

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания / задачи
		В) тимозин и тимопозтин Г) мелатонин Иммуитет – это: А) поглощение и переваривание лейкоцитами различных микробов, простейших организмов и чужеродных веществ Б) процесс свёртывания крови В) защитная реакция организма на наличие инфекции Г) способность избавляться от чужеродных тел и соединений, сохранять химическое постоянство внутренней среды и биологическую индивидуальность
Эволюция форм поведения	15. Эволюция и уровни организации ВНД у высших животных и человека. 16. Эволюционное развитие физиологии поведения: формы поведения, индивидуальные различия, коммуникативное поведение.	
Совершенствование функциональных систем в процессе филогенеза	17. Совершенствование функциональных систем в процессе филогенеза	

Составитель: Михайлова Надежда Николаевна, доктор биол. наук, профессор