

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мурманский арктический государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «МАГУ»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**К.М.02.12 Физиология человека и животных**

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

**основной профессиональной образовательной программы  
по направлению подготовки**

**44.03.05 Педагогическое образование, (с двумя профилями подготовки)  
направленность (профили) Биология. Химия**

(код и наименование направления подготовки  
с указанием направленности (наименования магистерской программы))

**высшее образование – бакалавриат**

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование –  
специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

**бакалавр**

квалификация

**очная**

форма обучения

**2021**

год набора

**Составитель(и):**

Луппова Е.Н.,  
к.б.н., доцент  
Меньшакова М.Ю.,  
канд. биол. наук,  
доцент кафедры естет. наук

Утверждено на заседании кафедры  
естественных наук факультета МиЕН  
(протокол №8 от 18 мая 2021 г.)

Зав. кафедрой

*Л. В. Милякова*

**1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** – повышение общего мировоззренческого уровня биолога и овладение студентами в необходимом и достаточном объеме профессиональными компетенциями для решения задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности на основе изучения функций организма и их механизмов.

**2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Демонстрирует специальные научные знания в том числе в предметной области ОПК-8.2. Осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями ОПК-8.3. Владеет методами научно-педагогического исследования в предметной области	<i>Знать:</i> теоретические основы и базовые представления физиологии человека и животных <i>Уметь:</i> излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию <i>Владеть:</i> комплексом лабораторных методов в области физиологии человека и животных

**3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.**

Дисциплина (модуль) «Физиология человека и животных» относится к комплексным модулям образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, направленность (профили) Биология. Химия.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц или 216 часов (из расчета 1 з.е. = 36 часов).

Курс	Семестр	Трудоемкость в з.е.	Общая трудоемкость (час)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС		Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ			Общее количество часов на СРС	Из них – на курсовую работу		
4	7	3	108	22	10	22	54	10	54	-	-	-
4	8	3	108	22	10	22	54	10	27	-	27	Экзамен
<b>ИТОГО в соответствии с учебным планом</b>												
<b>Итого:</b>		<b>6</b>	<b>216</b>	<b>44</b>	<b>20</b>	<b>44</b>	<b>108</b>	<b>20</b>	<b>81</b>	<b>-</b>	<b>27</b>	

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.**

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
1	Введение.	2			2	-	1	
2	Физиология клетки.	2	2		4	-	6	
3	Физиология двигательных систем.	2	2	4	8	2	6	
4.	Физиология нервной системы.	4	2	4	10	2	6	
5	Физиология сенсорных систем.	4	4	8	16	2	8	
6	Физиология высшей нервной деятельности.	4		6	10	2	6	
7	Физиология желез внутренней секреции.	2	2		4	2	4	
8	Физиология крови. Физиология кровообращения.	4		6	10	2	6	
9	Физиология дыхания.	4		4	8	2	6	
10	Физиология пищеварения.	4		4	8	2	6	
11	Питание. Обмен веществ и энергии.	4	2	4	10	2	6	
12	Терморегуляция. Выделение.	4	2	4	10	2	6	
13	Физиология репродуктивных функций.	2	2		4		8	
14	Физиология старения.	2	2		4		6	
	<b>Экзамен</b>							27
	<b>Всего</b>	<b>44</b>	<b>20</b>	<b>44</b>	<b>108</b>	<b>20</b>	<b>81</b>	<b>27</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>44</b>	<b>20</b>	<b>44</b>	<b>108</b>	<b>20</b>	<b>81</b>	<b>27</b>

**Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1: Введение.**

Предмет и задачи физиологии. Связь физиологии с другими науками. Основные подразделения современной физиологии. Основные принципы физиологических исследований. Методы физиологических исследований. История становления физиологии.

**Тема 2: Физиология клетки.**

Мембранный потенциал покоя. Ионные каналы. Ионный насос. Мембранный потенциал действия. Трансмембранные токи при возбуждении. Возбудимые клетки – нервная, мышечная, секреторная.

**Тема 3: Физиология двигательных систем.**

Общая физиология мышц. Структура и иннервация поперечнополосатых мышц позвоночных. Механика мышечного возбуждения. Саркомер и механизм его сокращения. Работа разных типов мышц. Энергетика мышечного сокращения. Теплообразование при мышечном сокращении. Скелетно-мышечное взаимодействие

**Тема 4: Физиология нервной системы.**

Понятие о регулировании. Эволюция регуляторных систем. Механизмы регуляции. Нервные сети и их функционирование. Рефлекс. Синапс, механизм работы синапса. Спинной мозг и его рефлексы. Рефлексы разных отделов головного мозга.

### **Тема 5: Физиология сенсорных систем.**

Понятие о рецепторах, их классификации и строении. Принципы сенсорного кодирования информации. Понятие об анализаторах. Строение и функционирование основных анализаторов.

### **Тема 6: Физиология высшей нервной деятельности.**

Врожденное и приобретенное поведение. Структура поведенческого акта. Основные процессы высшей нервной деятельности. Сознание, память, речь.

### **Тема 7: Физиология желез внутренней секреции.**

Понятие о железах внутренней секреции и гуморальной регуляции деятельности организма. Функционирование различных ЖВС в норме и в патологических состояниях.

### **Тема 8: Физиология крови. Физиология кровообращения.**

Строение, свойства и функции крови. Гемостаз. Группы крови и переливание. Движение крови по сосудам разного типа. Строение и функционирование сердца.

### **Тема 9: Физиология дыхания.**

Общее понятие о дыхании и его этапах. Эволюция дыхательной системы. Типы дыхания. Основные показатели дыхания человека. Транспорт газов кровью. Газообмен. Дыхание в разных физиологических состояниях и в разных экологических условиях.

### **Тема 10: Физиология пищеварения.**

Строение и функции пищеварительной системы. Типы пищеварения. Механизм пищеварения и всасывания питательных веществ.

### **Тема 11: Питание. Обмен веществ и энергии.**

Обмен энергии. Основной обмен и обмен покоя. Энерготраты при физических нагрузках. Восполнение энерготрат питанием. Потребность организма в пищевых продуктах. Понятие о диетах и рациональном питании

### **Тема 12: Терморегуляция. Выделение.**

Понятие о гомойотермии и пойкилотермии. Теплопродукция и теплоотдача. Терморегуляция. Тепловое ядро и тепловая оболочка. Выделение. Механизм образования мочи. Процессы, протекающие в почках.

### **Тема 13: Физиология репродуктивных функций.**

Половые железы и их развитие. Гормональная регуляция функций гонад. Основные репродуктивные процессы. Роды и лактация

### **Тема 14: Физиология старения.**

Возрастная периодизация онтогенеза человека. Теории старения. Прогерия и геронтология. Профилактика старения.

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).**

### **Основная литература**

1. Зеленевский Н. В. Анатомия и физиология животных : учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования [Текст] / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский ; под общ. ред. Н. В. Зеленского. - СПб. [и др.] : Лань, 2015. - 368 с.

2. Иллюстрированный атлас анатомии и физиологии человека [Текст] / - Ростов н/Д : Владис, 2014. - 96 с. (5 экз)

3. Луппова, Е.Н. Физиология человека и животных [Текст]: пособие для самостоятельной и практической работы студентов / Луппова Е.Н., Краснопольская Е.В., Прищепа Б.Ф. - Мурманск, 2005 – 71 с. (15 экз. на кафедре естественных наук).

### **Дополнительная литература**

4. Нормальная физиология [Текст]: учеб. пособие для студ. вузов : в 3 т. : Т. 1 : Общая физиология / под ред. В. Н. Яковлева. - М. : Академия, 2006 - 240 с. (10 экз)

5. Нормальная физиология [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов : в 3 т. : Т. 2 : Частная физиология / под ред. В. Н. Яковлева. - М. : Академия, 2006 - 288 с. (10 экз)

6. Нормальная физиология [Текст]: учеб. пособие для студ. вузов : в 3 т. : Т. 3 : Интегративная физиология / под ред. В. Н. Яковлева. - М. : Академия, 2006 - 224 с. (10 экз)

7. Руководство к практическим занятиям по нормальной физиологии [Текст]: учеб. пособие для студ. вузов / под ред. С. М. Будылиной, В. М. Смирнова. - М: Академия, 2005 - 336 с.(10 экз).

8. Сравнительная физиология животных [Текст]: учебник для студ. вузов, обуч. по направл. подгот. "Зоотехния" / В. П. Иванов [и др.]. - Изд. 2-е, стер. - СПб. [и др.] : Лань, 2015. - 416 с.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и/или его виртуальными аналогами и техническими средствами обучения: учебная мебель, ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МАГУ.

### **7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:**

7.1.1. Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

Kaspersky Anti-Virus

7.1.2. Лицензионное программное обеспечение зарубежного производства:

MS Office

Windows 7 Professional

Windows 10

7.1.3. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства:

7Zip

7.1.4. Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства:

Adobe Reader

Libre Office.org

### **7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ:**

ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>

ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>

### **7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ**

1. информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX

2. Электронная база данных Scopus

### **7.4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре»  
<http://www.informio.ru/>

## **8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ**

Не предусмотрено.

## **9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.