

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

**УТВЕРЖДЕНО**

решением Ученого совета института медицины,  
экологии и физической культуры

от \_\_\_\_\_ 2022 г., протокол № 1042

Председатель \_\_\_\_\_ Мидленко В.И.  
(подпись, расшифровка подписи)

\_\_\_\_\_ 2022 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Физиология человека и животных
Наименование кафедры	Адаптивной физической культуры

Научная специальность 1.5.5 Физиология человека и животных (биологические науки)  
(шифр и название специальности)

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 15 октября 2022 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2023 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2024 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2025 г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Аббревиатура кафедры	Ученая степень, звание
Балькин Михаил Васильевич	АФК	д.б.н, профессор

<b>СОГЛАСОВАНО</b>
Заведующий кафедрой
 / Балькин М.В./ (Подпись) (ФИО)
« <u>19</u> » _____ 2022 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование целостных представлений об закономерностях функционирования организма человека и животных на разных уровнях его организации и интеграции.

Задачи:

1. Получение представлений о механизмах регуляции и интеграции физиологических функций человека и животных на клеточном, тканевом, органном и системном уровнях организации;
2. Формирование знаний о физиологических механизмах регуляции соматических и вегетативных функций во взаимодействии с изменениями окружающей и внутренней среды организма;
3. Ознакомление с методологическими принципами физиологического исследования, интегративными подходами интерпретации и обобщения полученных результатов, в соответствии с решением конкретных исследовательских задач.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина 2.1.1.3. «Физиология человека и животных» входит в Блок 2. Образовательного компонента и является обязательной (2.1) дисциплиной (модулем). Преподается на 4 курсе, в 7 семестре. Знания, полученные аспирантами в результате освоения дисциплины «Физиология человека и животных» связаны с такими дисциплинами как «Дисциплина из другой образовательной программы: Гистология», «Этика научного исследования и правила оформления научной работы», «Методологии научного исследования», что позволяет аспирантам оценивать специальные и междисциплинарные связи и проблемы науки, развивать творческие способности в научно-познавательной деятельности.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

### **Знать:**

- основы структурной организации и механизмы регуляции основных физиологических функций;
- характер реактивных, морфофункциональных (адаптивных) и интегративных изменений в организме в изменяющихся условиях окружающей среды;
- методологию и принципы проведения физиологических исследований;

### **Уметь:**

- организовать научное исследование, сформулировать цель и задачи, составить протокол, подобрать адекватное методическое обеспечение для решения поставленных задач;
- использовать методики и методические подходы для оценки функционального состояния организма, органов и систем при организации лабораторных и натуральных исследований;
- провести поиск специальной литературы, с использованием отечественных и зарубежных научных фондов;

### **Владеть:**

- навыками организации и проведения физиологического исследования;
- специальной терминологией;
- навыками сбора, обработки и интерпретации полученных данных;
- навыками работы с отечественной и зарубежной литературой;

- навыками работы в группе.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часов)

4.2. По видам учебной работы (в часах)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения - очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		2
1	2	3
Лекции	16	16
Практические и семинарские занятия	16	16
Самостоятельная работа	76	76
Текущий контроль (количество и вид: конт. работа, коллоквиум, реферат)	Опрос, домашнее задание	Опрос, домашнее задание
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен (36 часов)	Экзамен (36 часов)
Всего часов по дисциплине	144	144

4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Название и разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий		
		Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
		лекции	практические занятия, семинар	
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Физиология возбудимых тканей и ЦНС</b>				
1. История физиологии, предмет, методы и общие понятия физиологии человека и животных	13	2	2	9
2. Структура, функции, классификация мышц, механизмы нервно-мышечных взаимодействий	13	2	2	9
3. Общая характеристика, строение и функции разных отделов ЦНС	13	2	2	9
4. Организация и функции вегетативной нервной системы	13	2	2	9
<b>Раздел 2. Физиология висцеральных систем</b>				
5. Физико-химические свойства и функции форменных элементов крови	14	2	2	8
6. Структура, функции и регуляция деятельности	14	2	2	8

сердечно-сосудистой системы				
7. Структура, функции и регуляция деятельности респираторной системы	14	2	2	8
8.Строение пищеварительного тракта, регуляция пищеварения		2		8
9. Обмен веществ и терморегуляция	14		2	6
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>76</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### Раздел 1. Физиология возбудимых тканей и ЦНС

**Тема 1. История физиологии, предмет, методы и общие понятия физиологии человека и животных.** Предмет, методы и общие понятия физиологии человека. Понятия возбудимость, проводимость, раздражимость, сократимость. Организм, внутренняя и внешняя среда, гомеостаз и гомеокинез. Адаптация и компенсация. Фазы адаптации. История развития физиологии, роль И.М. Сеченова, И.П. Павлова, П.К. Анохина в развитии физиологии.

**Тема 2. Структура, функции, классификация мышц, механизмы нервно- мышечных взаимодействий.** Структура клетки и функции биологических мембран. Механизмы транспорта веществ через б/м. Биоэлектрические явления в тканях. Ионные механизмы ПП, ПД, критический уровень деполяризации, локальный ответ. Классификация мышц. Строение и функции скелетных мышц, теория мышечного сокращения. Формы и режимы мышечного сокращения. Гипертрофия и атрофия мышц, структурные и молекулярно-клеточные механизмы. Двигательные единицы и моторные пулы. Синапсы: строение, классификация, механизмы нервно-мышечной передачи возбуждения. Методики оценки свойств скелетных мышц (сила, гибкость, ловкость, выносливость, быстрота).

**Тема 3. ЦНС: общая характеристика, строение и функции разных отделов.** Нервная система, функции, отделы. Рефлексы: определение, классификация. Строение и классификация нейронов. Рецепторы, механизмы возникновения возбуждения в рецепторах. Строение рефлекторной дуги, нервные центры, свойства нервных центров. Торможение в ЦНС. Виды торможения, тормозные клетки и их медиаторы. Интеграция и координация деятельности ЦНС. Нервные центры, их свойства. Средства и формы управления физиологических функций. Функциональная система управления по П.К. Анохину. Спинной мозг: строение, сегменты, проводящие пути, роль в регуляции соматических и вегетативных функций. спинного мозга. Средний мозг, мозжечок, промежуточный мозг их организация и функции. Общий план строения и организация коры головного мозга. Поля коры. Пирамидная и экстрапирамидная системы.

**Тема 4. Организация и функции вегетативной нервной системы.** Структурная и функциональная организация автономной нервной системы. Рефлекторная дуга ВНС. Симпатический отдел ВНС, функции. Парасимпатический отдел ВНС, функции. Феномен Орбели-Гинецинского. Методики оценки тонуса отделов ВНС.

### Раздел 2. Физиология висцеральных систем.

**Тема 5. Физико-химические свойства и функции форменных элементов крови.** Состав, объем и функции крови. Физико-химический состав плазмы. Активная реакция крови, ее регуляция. Гемолиз, его виды. Осмотическое и онкотическое давление. Эритроциты, строение, функции. Гемоглобин, строение, функции. Тромбоциты, строение и функции. Лейкоциты, строение и функции. Свертывающая и противосвертывающая системы крови. Группы и правила переливания крови. Эритроцитоз, тромбоцитоз, лейкоцитоз, регуляция гемопоэза. Методики оценки содержания форменных элементов крови, гемоглобина, КОС.

**Тема 6. Структура, функции и регуляция деятельности сердечно-сосудистой системы.** Макро- и микростроение сердца. Возбудимость, сократимость, проводимость, автоматизм миокарда. Проводящая система сердца. Электрические явления в сердце, ЭКГ. Фазовый анализ деятельности сердца. Ударный и минутный объем сердца. Саморегуляция деятельности сердца. Нервная, нервно-рефлекторная и нейрогуморальная регуляция работы сердца. Регуляция работы сердца при физических нагрузках. Классификация сосудистой системы. Основные законы гемодинамики. Давление крови, его виды. Объем циркулирующей крови, факторы его определяющие. Общее периферическое сопротивление и факторы его определяющие. Артериальное давление и пульс, методы их определения. Нервные и гуморальные влияния на сосуды. Регуляция гемодинамики: сосудодвигательный центр, нервные и гуморальные влияния на сосуды. Рабочая (функциональная) гиперемия. Регуляция гемодинамики при физических нагрузках. Методики оценки функционального состояния сердца и сосудов.

**Тема 7. Структура, функции и регуляция деятельности респираторной системы.** Этапы дыхания. Аппарат внешнего дыхания. Механизм вдоха и выдоха. Давление в плевральной полости. Эластические свойства легких. Дыхательные объемы и емкости. Методы изучения внешнего дыхания. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Газообмен в легких. Транспорт газов кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Газотранспортная функция крови при мышечной деятельности. Дыхательный центр, механизмы регуляции. Автоматизм ДЦ. Периферические и центральные хеморецепторы, регуляция газового состава и рН крови. Роль гипоталамуса, лимбической системы и коры головного мозга в регуляции дыхания. Регуляция дыхания при мышечной деятельности. Методики оценки функций внешнего дыхания и дыхательной функции крови.

**Тема 8. Строение пищеварительного тракта, регуляция пищеварения.** Пищеварение, основные понятия. Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке, состав и свойства желудочного сока, секреторная деятельность. Поджелудочная железа, ее внешнесекреторная деятельность, регуляция панкреатической секреции. Печень, ее функции, роль в пищеварении. Пищеварение в тонком кишечнике, полостное и мембранное пищеварение. Пищеварение в толстой кишке. Моторная деятельность желудка, толстого и тонкого кишечника. Регуляция секреторной и моторной деятельности в различных отделах ЖКТ. Всасывание в различных отделах ЖКТ.

**Тема 9. Обмен веществ и терморегуляция.** Общие понятия об обмене веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции, обмен жиров, углеводов, белков. Значение минеральных веществ микроэлементов, витаминов. Калорический и дыхательный коэффициенты. Правила и методы измерения основного обмена. Изменения обмена веществ при физических нагрузках. Механизмы терморегуляции: теплопродукция и теплоотдача, механизмы химической и физической терморегуляции. Терморегуляция в условиях низких и высоких температур

## **6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

### **Раздел 1. Физиология возбудимых тканей и ЦНС**

#### **Тема 1. История физиологии, предмет, методы и общие понятия физиологии человека и животных.**

##### **Вопросы.**

1. Предмет, методы и общие понятия физиологии человека.
2. Понятия возбудимость, проводимость, раздражимость, сократимость.
3. Организм, внутренняя и внешняя среда.
4. Адаптация и компенсация. Фазы адаптации.
5. История развития физиологии.
6. Роль И.М. Сеченова, И.П. Павлова, П.К. Анохина в развитии физиологии.

#### **Тема 2. Структура, функции, классификация мышц, механизмы нервно- мышечных взаимодействий.**

##### **Вопросы.**

1. Структура, свойства и функции биологических мембран
2. Ионные механизмы ПП, ПД, критический уровень деполяризации, локальный ответ.
3. Классификация мышц.
4. Строение и функции скелетных мышц, теория мышечного сокращения.
5. Формы и режимы мышечного сокращения.
6. Гипертрофия и атрофия мышц, структурные и молекулярно-клеточные механизмы.
7. Двигательные единицы и моторные пулы.
8. Механизмы нервно-мышечной передачи возбуждения.
9. Методики оценки свойств скелетных мышц (сила, гибкость, ловкость, выносливость, быстрота).

#### **Тема 3. ЦНС: общая характеристика, строение и функции разных отделов.**

##### **Вопросы.**

1. Нервная система, функции, отделы.
2. Рефлексы: определение, классификация.
3. Строение и классификация нейронов.
4. Строение рефлекторной дуги, нервные центры, свойства нервных центров.
5. Торможение в ЦНС. Виды торможения, тормозные клетки и их медиаторы.
6. Нервные центры, их свойства.
7. Спинной мозг: строение, сегменты, проводящие пути, роль в регуляции соматических и вегетативных функций.
8. Средний мозг, мозжечок, промежуточный мозг их организация и функции.
9. Кора головного мозга. Поля коры. Пирамидная и экстрапирамидная системы.

#### **Тема 4. Организация и функции вегетативной нервной системы.**

##### **Вопросы.**

1. Структурная и функциональная организация автономной нервной системы.
2. Рефлекторная дуга ВНС.
3. Симпатический отдел ВНС, функции.
4. Парасимпатический отдел ВНС, функции.
5. Феномен Орбели-Гинецинского.
6. Методики оценки тонуса отделов ВНС.

### **Раздел 2. Физиология висцеральных систем.**

## **Тема 5. Физико-химические свойства и функции форменных элементов крови.**

### **Вопросы.**

1. Состав, объем и функции крови.
2. Физико-химический состав плазмы.
3. Активная реакция крови, ее регуляция.
4. Эритроциты, строение, функции.
5. Гемоглобин, строение, функции.
6. Тромбоциты, строение и функции.
7. Лейкоциты, строение и функции.
8. Свертывающая и противосвертывающая системы крови.
9. Группы и правила переливания крови.
10. Регуляция гемопозеза.
11. Методики оценки содержания форменных элементов крови, гемоглобина, КОС.

## **Тема 6. Структура, функции и регуляция деятельности сердечно-сосудистой системы.** Вопросы.

1. Макро- и микростроение сердца.
2. Свойства миокарда.
3. Проводящая система сердца.
4. Электрические явления в сердце, ЭКГ.
5. Ударный и минутный объем сердца.
6. Саморегуляция деятельности сердца.
7. Регуляция работы сердца.
8. Классификация сосудистой системы.
9. Основные законы гемодинамики.
10. Регуляция гемодинамики: сосудодвигательный центр, нервные и гуморальные влияния на сосуды.
11. Регуляция гемодинамики при физических нагрузках.
12. Методики оценки функционального состояния сердца и сосудов.

## **Тема 7. Структура, функции и регуляция деятельности респираторной системы.**

1. Этапы дыхания.
2. Аппарат внешнего дыхания.
3. Механизм вдоха и выдоха
4. Дыхательные объемы и емкости.
5. Методы изучения внешнего дыхания
6. Газообмен в легких.
7. Транспорт газов кровью.
8. Дыхательный центр, механизмы регуляции.
9. Периферические и центральные хеморецепторы.
10. Регуляция дыхания при мышечной деятельности.
11. Методики оценки функций внешнего дыхания и дыхательной функции крови.

## **Тема 8. Строение пищеварительного тракта, регуляция пищеварения.**

### **Вопросы.**

1. Пищеварение, основные понятия.
2. Пищеварение в ротовой полости.
3. Пищеварение в желудке.
4. Поджелудочная железа, ее функции.
5. Печень, ее функции, роль в пищеварении.
6. Пищеварение в тонком кишечнике, полостное и мембранное пищеварение.
7. Пищеварение в толстой кишке.

8. Моторная деятельность желудка, толстого и тонкого кишечника.
9. Регуляция секреторной и моторной деятельности в различных отделах ЖКТ.
10. Всасывание в различных отделах ЖКТ.

### **Тема 9. Обмен веществ и терморегуляция.**

#### **Вопросы.**

1. Общие понятия об обмене веществ.
2. Обмен жиров, углеводов, белков.
3. Значение минеральных веществ микроэлементов, витаминов.
4. Правила и методы измерения основного обмена.
5. Изменения обмена веществ при физических нагрузках.
6. Механизмы терморегуляции.
7. Терморегуляция в условиях низких и высоких температур

## **7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)**

Данный вид работы не предусмотрен УП

## **8. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ**

Данный вид работы не предусмотрен УП

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Предмет, методы и общие понятия физиологии человека.
2. Понятия возбудимость, проводимость, раздражимость, сократимость.
3. Организм, внутренняя и внешняя среда.
4. Адаптация и компенсация. Фазы адаптации.
5. История развития физиологии.
6. Роль И.М. Сеченова, И.П. Павлова, П.К. Анохина в развитии физиологии.
7. Структура, свойства и функции биологических мембран
8. Ионные механизмы ПП, ПД, критический уровень деполяризации, локальный ответ.
9. Классификация мышц.
10. Строение и функции скелетных мышц, теория мышечного сокращения.
11. Формы и режимы мышечного сокращения.
12. Гипертрофия и атрофия мышц, структурные и молекулярно-клеточные механизмы.
13. Двигательные единицы и моторные пулы.
14. Механизмы нервно-мышечной передачи возбуждения.
15. Методики оценки свойств скелетных мышц (сила, гибкость, ловкость, выносливость, быстрота).
16. Нервная система, функции, отделы.
17. Рефлексы: определение, классификация.
18. Строение и классификация нейронов.
19. Строение рефлекторной дуги, нервные центры, свойства нервных центров.
20. Торможение в ЦНС. Виды торможения, тормозные клетки и их медиаторы.
21. Нервные центры, их свойства.
22. Спинной мозг: строение, сегменты, проводящие пути, роль в регуляции соматических и вегетативных функций.

23. Средний мозг, мозжечок, промежуточный мозг их организация и функции.
24. Кора головного мозга. Поля коры. Пирамидная и экстрапирамидная системы.
25. Структурная и функциональная организация автономной нервной системы.
26. Рефлекторная дуга ВНС.
27. Симпатический отдел ВНС, функции.
28. Парасимпатический отдел ВНС, функции.
29. Феномен Орбели-Гинецинского.
30. Методики оценки тонуса отделов ВНС.
31. Состав, объем и функции крови.
32. Физико-химический состав плазмы.
33. Активная реакция крови, ее регуляция.
34. Эритроциты, строение, функции.
35. Гемоглобин, строение, функции.
36. Тромбоциты, строение и функции.
37. Лейкоциты, строение и функции.
38. Свертывающая и противосвертывающая системы крови.
39. Группы и правила переливания крови.
40. Регуляция гемопоза.
41. Методики оценки содержания форменных элементов крови, гемоглобина, КОС.
42. Макро- и микростроение сердца.
43. Свойства миокарда.
44. Проводящая система сердца.
45. Электрические явления в сердце, ЭКГ.
46. Ударный и минутный объем сердца.
47. Саморегуляция деятельности сердца.
48. Регуляция работы сердца.
49. Классификация сосудистой системы.
50. Основные законы гемодинамики.
51. Регуляция гемодинамики: сосудодвигательный центр, нервные и гуморальные влияния на сосуды.
52. Регуляция гемодинамики при физических нагрузках.
53. Методики оценки функционального состояния сердца и сосудов.
54. Этапы дыхания.
55. Аппарат внешнего дыхания.
56. Механизм вдоха и выдоха
57. Дыхательные объемы и емкости.
58. Методы изучения внешнего дыхания
59. Газообмен в легких.
60. Транспорт газов кровью.
61. Дыхательный центр, механизмы регуляции.
62. Периферические и центральные хеморецепторы.
63. Регуляция дыхания при мышечной деятельности.
64. Методики оценки функций внешнего дыхания и дыхательной функции крови.
65. Пищеварение, основные понятия.
66. Пищеварение в ротовой полости.
67. Пищеварение в желудке.
68. Поджелудочная железа, ее функции.
69. Печень, ее функции, роль в пищеварении.
70. Пищеварение в тонком кишечнике, полостное и мембранное пищеварение.
71. Пищеварение в толстой кишке.
72. Моторная деятельность желудка, толстого и тонкого кишечника.
73. Регуляция секреторной и моторной деятельности в различных отделах ЖКТ.

74. Всосывание в различных отделах ЖКТ.  
 75. Общие понятие об обмене веществ.  
 76. Обмен жиров, углеводов, белков.  
 77. Значение минеральных веществ микроэлементов, витаминов.  
 78. Правила и методы измерения основного обмена.  
 79. Изменения обмена веществ при физических нагрузках.  
 80. Механизмы терморегуляции.  
 81. Терморегуляция в условиях низких и высоких температур

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА АСПИРАНТОВ

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
<b>Раздел 1. Этика и этикет ученого сообщества</b>			
<b>Тема 1.</b> История физиологии, предмет, методы и общие понятия физиологии человека и животных	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена	9	Опрос, конспекты, вопросы на экзамене
<b>Тема 2.</b> Структура, функции, классификация мышц, механизмы нервно-мышечных взаимодействий	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	9	Опрос, конспекты, вопросы на экзамене
<b>Тема 3.</b> Общая характеристика, строение и функции разных отделов ЦНС	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	9	Опрос, конспекты, вопросы на экзамене
<b>Тема 4.</b> Организация и функции вегетативной нервной системы	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	9	Опрос, конспекты, вопросы на экзамене
<b>Раздел 2. Правила оформления научной работы</b>			
<b>Тема 5.</b> Физико-химические свойства и функции	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	8	Опрос, конспекты, вопросы на экзамене

форменных элементов крови	Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.		
<b>Тема 6.</b> Структура, функции и регуляция деятельности сердечно-сосудистой системы	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	8	Опрос, конспекты, вопросы на экзамене
<b>Тема 7.</b> Структура, функции и регуляция деятельности респираторной системы	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	8	Опрос, конспекты, вопросы на экзамене
<b>Тема 8.</b> Строение пищеварительного тракта, регуляция пищеварения	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	8	Опрос, конспекты, вопросы на экзамене
<b>Тема 9.</b> Обмен веществ и терморегуляция	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	6	Опрос, конспекты, вопросы на экзамене

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### Основная

1. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. - 10-е издание. - Москва : Спорт, 2022. - 624 с. - ISBN 978-5-907225-83-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907225831.html>
2. Сергеев, И. Ю. Физиология человека и животных в 3 т. Т. 3. Мышцы, дыхание, выделение, пищеварение, питание: учебник и практикум для вузов / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 211 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9077-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469847> (дата обращения: 23.08.2021).
3. Сергеев, И. Ю. Физиология человека и животных в 3 т. Т. 2. Кровь, иммунитет, гормоны, репродукция, кровообращение : учебник и практикум для вузов / И. Ю.

Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8760-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451020> (дата обращения: 23.08.2021).

4. Сергеев, И. Ю. Физиология человека и животных в 3 т. Т. 1. Нервная система: анатомия, физиология, нейрофармакология : учебник и практикум для вузов / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 393 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8578-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469765> (дата обращения: 23.08.2021).

#### Дополнительная

1. Физиология. Избранные произведения в 4 ч. Часть 1 / И. М. Сеченов ; под редакцией Х. С. Коштоянца ; составитель С. Г. Геллерштейн, Г. Д. Смирнов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 271 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-02872-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438487>
2. Физиология. Избранные произведения в 4 ч. Часть 2 / И. М. Сеченов ; под редакцией Х. С. Коштоянца ; составитель С. Г. Геллерштейн, Г. Д. Смирнов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 355 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-02873-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438506>
3. Физиология. Избранные произведения в 4 ч. Часть 3 / И. М. Сеченов ; под редакцией Х. С. Коштоянца ; составитель С. Г. Геллерштейн, Г. Д. Смирнов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 446 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-02874-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438508>
4. Физиология. Избранные произведения в 4 ч. Часть 4 / И. М. Сеченов ; под редакцией Х. С. Коштоянца ; составитель С. Г. Геллерштейн, Г. Д. Смирнов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 424 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-02876-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438509>
5. Штемберг, А. С. Физиология: реактивность и резистентность организма млекопитающих : учебник для вузов / А. С. Штемберг, И. Б. Ушаков, А. В. Шафиркин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 471 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11261-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494679> (дата обращения: 10.01.2023).

#### Учебно-методическая

1. Балыкин М. В. Физиология человека и животных : методические указания для самостоятельной работы аспирантов / М. В. Балыкин; Ульянов. гос. ун-т, ИМЭиФК, Фак. физической культуры и реабилитации. - 2022. - 21 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/14095>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

Согласовано:

Начальник отдела НБ УлГУ / Окунева И. А. /  / \_\_\_\_\_ 2022  
Должность сотрудника НБ ФИО подпись дата

## б) Программное обеспечение

наименование
СПС Консультант Плюс
НЭБ РФ
ЭБС IPRBooks
АИБС «МегаПро»
Система «Антиплагиат.ВУЗ»
ОС Microsoft Windows
Антивирус Dr.Web
Microsoft Office 2016
«МойОфис Стандартный»

## в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

### 1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart: электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Москва, [2022]. - URL: <https://urait.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»): электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. - Москва, [2022]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. - Москва, [2022]. - URL: <https://www.rosmedlib.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. - Томск, [2022]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань: электронно-библиотечная система : сайт/ ООО ЭБС Лань. - Санкт-Петербург, [2022]. - URL: <https://e.lanbook.com>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com: электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. ClinicalCollection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. - URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102>. - Режим доступа : для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. - URL: <https://ros-edu.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].

### 3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы/ ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»:** электронная библиотека: сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа: для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. SMARTImagebase:** научно-информационная база данных EBSCO//EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

#### **6. Федеральные информационно-образовательные порталы:**

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал. – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

#### **7. Образовательные ресурсы УлГУ:**

7.1. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

СОГЛАСОВАНО:

*зам. нач. УИТиГ*      *Ключков В. В.*      *[подпись]*      *2022*  
\_\_\_\_\_  
Должность сотрудника УИТиГ      ФИО      подпись      дата

## **12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе: Велозргомтр TORNEO Beetle ; Весы медицинские напольные электронные ВМЭН-200-100; Гипоксикатор «Тибет-4»; Динамометр кистевой ДК 100; Динамометр становой ДЭРМ-120; Миограф 8-ми канальный; Пульсоксиметр портативный SPO2T 503DX (оксигемометр); Реограф-полианализатор РГПА-6/12 «Реан-Поли» Модель 02 версия 5.2-02 «Профессиональная; Тонометры; Комплекс компьютерный многофункциональный для исследования электромиографии, вызванных потенциалов, электроретинограммы

### 13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.



Разработчик

подпись

профессор

должность

Балыкин М.В.