



Основная профессиональная образовательная программа  
49.03.01. Физическая культура  
(Физкультурно-оздоровительная деятельность)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра биологии

ОДОБРЕНО:  
Руководитель ОП  
\_\_\_\_\_ Т.В. Карасёва  
(подпись)

«30» августа 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
Физиология человека

Уровень высшего образования:	бакалавриат
Квалификация выпускника:	бакалавр
Направление подготовки:	49.03.01. Физическая культура
Направленность (профиль) образовательной программы:	Физкультурно-оздоровительная деятельность

Иваново



Основная профессиональная образовательная программа  
49.03.01. Физическая культура  
(Физкультурно-оздоровительная деятельность)

---

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Физиология человека» является изучение особенностей функционирования основных физиологических систем организма человека, учет которых необходим для осуществления спортивной тренировки в любом виде спорта, а также осуществление практической подготовки обучающихся посредством выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению таких дисциплин, как «Спортивная медицина», «Физиология спорта» и др.

Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения таких дисциплин, как «Анатомия человека», «Основы медицинских знаний и здоровый образ жизни».

Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:

Знать: анатомические особенности строения различных систем организма.

Уметь: анализировать биологическую информацию.

Иметь: навыки определения анатомических структур.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

#### **3.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина**

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

а) общепрофессиональные (ОПК):

ОПК-1 Способен планировать содержание занятий с учетом положений теории физической культуры, физиологической характеристики нагрузки, анатомо-морфологических и психологических особенностей занимающихся различного пола и возраста

#### **3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения формируемых компетенций**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- особенности функционирования основных физиологических систем организма человека (ОПК-1.1);

- механизмы нервной и гуморальной регуляции функций организма (ОПК-1.1).

**Уметь:**

- оценивать функциональную активность физиологических систем организмов (ОПК-1.2).

**Иметь:**

- навыки исследования влияния физической активности на функции организма человека (ОПК-1.3).



Основная профессиональная образовательная программа  
49.03.01. Физическая культура  
(Физкультурно-оздоровительная деятельность)

#### 4. Объем и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

##### 4.1. Содержание дисциплины по разделам (темам), соотнесенное с видами и трудоемкостью занятий лекционно-семинарского типа

Объем иной контактной работы и самостоятельной работы обучающегося по дисциплине указан в учебном плане образовательной программы.

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Семестр	Виды занятий, их объем (в ак. часах, по заочной форме обучения)		Формы текущего контроля успеваемости (по заочной форме обучения)
			Занятия лекцион- ного типа	Занятия семинар- ского типа	Формы промежуточной аттестации
1.	Введение в физиологию. Физиология возбудимых тканей. Регуляция функций организма <ul style="list-style-type: none"><li>• Нервная регуляция.</li><li>• Гуморальная регуляция.</li></ul>	3	1	0	Проверка конспектов
2.	Физиология висцеральных систем <ul style="list-style-type: none"><li>• Внутренняя среда организма.</li><li>• Кровообращение.</li><li>• Дыхание.</li><li>• Пищеварение.</li><li>• Обмен веществ и энергии.</li><li>• Терморегуляция.</li><li>• Выделение.</li><li>• Размножение.</li></ul> Взаимоотношение организма и окружающей среды <ul style="list-style-type: none"><li>• Физиология анализаторов.</li><li>• Высшая нервная деятельность (ВНД).</li></ul>	3	1	2 практ., 2 лаб. Занятия (ПП)	Проверка конспектов, оформление отчетов по пр. работам, контрольная работа
Итого по дисциплине:			2	4	Зачёт

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Семестр	Виды занятий, их объем (в ак. часах, по очной форме обучения)		Формы текущего контроля успеваемости (по очной форме обучения)
			Занятия лекцион- ного типа	Занятия семинар- ского типа	Формы промежуточной аттестации
1.	Введение в физиологию. Физиология возбудимых тканей.	2	2	2 практ., 2 лаб. занятия (ПП)	Устное собеседование, проверка конспектов, оформление отчетов по пр. работам, защита рефератов
2.	Регуляция функций организма <ul style="list-style-type: none"><li>• Нервная регуляция.</li></ul>	2	4	2 практ.	Устное собеседование, проверка конспектов,



Основная профессиональная образовательная программа  
49.03.01. Физическая культура  
(Физкультурно-оздоровительная деятельность)

	<ul style="list-style-type: none"><li>Гуморальная регуляция.</li></ul>			4 лаб. занятия (ПП)	оформление отчетов по пр. работам, защита рефератов
3.	Физиология висцеральных систем <ul style="list-style-type: none"><li>Внутренняя среда организма.</li><li>Кровообращение.</li><li>Дыхание.</li><li>Пищеварение.</li><li>Обмен веществ и энергии.</li><li>Терморегуляция.</li><li>Выделение.</li><li>Размножение.</li></ul>	2	8	8 практ., 8 лаб. занятий (ПП)	Устное собеседование, проверка конспектов, оформление отчетов по пр. работам, защита рефератов
4.	Взаимоотношение организма и окружающей среды <ul style="list-style-type: none"><li>Физиология анализаторов.</li><li>Высшая нервная деятельность (ВНД).</li></ul>	2	4	1 практ., 4 лаб. занятия (ПП)	Устное собеседование, проверка конспектов, оформление отчетов по пр. работам, защита рефератов
5.	Подведение итогов и анализ результатов освоения дисциплины	2	-	1 практ. Занятие (ПП)	Итоговый тест
Итого по дисциплине:			18	32	Зачет

#### 4.2. Развернутое описание содержания дисциплины по разделам (темам)

##### Тема 1. Введение в физиологию

1.1. Общее представление о физиологии как науке.

Предмет изучения и связи с другими науками. Основные методы физиологии. Основные этапы развития физиологии.

1.2. Физиология возбудимых тканей.

Физиологические свойства возбудимых тканей. Потенциал покоя и потенциал действия.

1.3. Общая физиология мышц.

Функции и свойства поперечно-полосатых мышц. Типы и механизмы мышечного сокращения. Работа и сила мышцы. Электромиография. Гладкие мышцы.

Физическая работоспособность. Этапы работоспособности. Утомление и переутомление. Понятие пассивного и активного отдыха.

##### Тема 2. Регуляция функций организма

2.1. Нервная регуляция.

Общая физиология ЦНС. Виды нейронов. Строение и работа синапсов. Возбуждение и торможение в ЦНС. Рефлекторная деятельность ЦНС. Виды рефлексов. Нервные центры и их свойства. Общие принципы координации деятельности ЦНС.

Понятие мышечного тонуса. Роль различных отделов ЦНС в регуляции мышечного тонуса. Центральная регуляция движения.

Автономная (вегетативная) нервная система. Роль симпатического отдела в регуляции вегетативных функций. Роль парасимпатического отдела в регуляции вегетативных функций.

2.1. Гуморальная регуляция.

Гормоны и их роль в организме. Гипоталамо-гипофизарная система. Гормоны гипофиза и



Основная профессиональная образовательная программа  
49.03.01. Физическая культура  
(Физкультурно-оздоровительная деятельность)

эпифиза, их роль. Функции гормонов надпочечников, щитовидной и паращитовидных (околощитовидных) желез. Функции гормонов поджелудочной железы. Роль половых гормонов. Гормоны других органов и тканей.

### **Тема 3. Физиология висцеральных систем**

#### **3.1. Внутренняя среда организма.**

Понятие о системе крови. Плазма крови. Форменные элементы крови: функции эритроцитов, виды лейкоцитов и их функции, значение тромбоцитов. Свёртывание крови: сосудисто-тромбоцитарный и коагуляционный гемостаз. Группы крови и резус-фактор. Лимфа и лимфообращение.

#### **3.2. Кровообращение.**

Строение сердца, особенности строения и свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Электрическая активность клеток миокарда. Фазы сердечного цикла. Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца. Автоматия сердца.

Сердечная деятельность при физической нагрузке. Механизм изменения сердечного выброса при физической нагрузке. Изменение структуры сердечного ритма в условиях физически напряженной деятельности. Методы оценки физической работоспособности человека по показателям работы сердца: Гарвардский степ-тест, PWC170.

Функциональные типы сосудов. Основные принципы гемодинамики. Движение крови по сосудам. Механизмы усиления венозного возврата при мышечной работе (венозный, мышечный, дыхательный “насосы”). Нервная и гуморальная регуляция кровообращения. Регуляция сосудистого тонуса при физической нагрузке.

#### **3.3. Дыхание.**

Значение дыхания для организма. Внешнее дыхание. Биомеханика вдоха и выдоха. Давление в плевральной полости, его изменения при вдохе и выдохе. Обмен газов в лёгких и тканях, роль диффузии. Транспорт газов кровью. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Локализация дыхательного центра. Дыхание в условиях выполнения физической нагрузки. Максимальное потребление кислорода (МПК).

#### **3.4. Пищеварение.**

Пищеварение в полости рта. Роль слюнных желез. Жевание и глотание. Пищеварение в желудке. Пищеварение в тонком кишечнике. Функциональное значение поджелудочной железы в пищеварении. Функции печени. Желчь, ее значение для пищеварения. Всасывание. Пищеварение в толстом кишечнике. Моторная деятельность пищеварительной системы. Принципы нервной и гуморальной регуляции процессов пищеварения. Рациональное питание.

#### **3.5. Обмен веществ и энергии. Терморегуляция.**

Сущность обмена веществ. Обмен белков, жиров, углеводов. Обмен минеральных солей и воды. Энергетический обмен. Основной и общий обмен. Рабочая прибавка, рабочий обмен. Величина рабочего обмена при различных видах мышечной деятельности.

Понятие терморегуляции. Теплопродукция. Теплоотдача. Химическая и физическая терморегуляция.

#### **3.6. Выделение.**

Понятие выделения, его роль в поддержании гомеостаза. Почки и их функции. Строение и функции нефрона. Процесс образования первичной и вторичной мочи. Мочевыведение и мочеиспускание. Состав мочи.

#### **3.7. Размножение.**

Функциональная роль мужских и женских половых органов. Половое созревание, половой цикл. Репродуктивные функции: оплодотворение, беременность, роль плаценты, роды и лактация.

### **Тема 4. Взаимоотношение организма и окружающей среды**



Основная профессиональная образовательная программа  
49.03.01. Физическая культура  
(Физкультурно-оздоровительная деятельность)

---

#### 4.1. Физиология анализаторов.

Учение И. П. Павлова об анализаторах. Структурно-функциональная организация рецепторного, проводникового и коркового отделов анализатора. Зрительный анализатор, его значение. Рецепторный аппарат, рефракция глаза, аккомодация, адаптация, цветовое и стереоскопическое зрение, острота зрения. Слуховой анализатор, его значение. Структурно-функциональные особенности его различных отделов. Вестибулярный и кожный анализаторы, их значение и структурно-функциональные особенности. Скелетно-мышечный и висцеральный анализаторы, их значение и структурно-функциональные особенности. Обонятельный и вкусовой анализаторы, их структурно-функциональные особенности.

#### 4.2. Высшая нервная деятельность (ВНД).

Условные рефлексы: их классификация и значение, отличие от безусловных, правила выработки, механизм образования. Торможение условных рефлексов. Виды и значение.

Врожденные формы высшей нервной деятельности. Биологические мотивации и инстинкты. Эмоции, их классификация, биологическая роль. Сон, его физиологическое значение. Память, ее виды, механизмы.

Аналитико-синтетическая деятельность мозга. Динамический стереотип, его значение в деятельности человека. Типы высшей нервной деятельности, их характеристика и физиологическое обоснование. I и II сигнальные системы. Типы ВНД, специфические для человека.

### 5. Образовательные технологии

Классические лекционные и лабораторные занятия дополняются элементами современных образовательных технологий.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: технологии смешанного обучения, презентационная графика.

### 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов заключается в подготовке контрольной работы, написании конспектов по самостоятельно изучаемым темам курса, выполнении практических работ и оформлении отчетов по ним, подготовке реферата, подготовке доклада. Методический материал по обеспечению самостоятельной работы студентов приводится в Приложении 1 к РП.

### 7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Текущий контроль: на каждом практическом занятии проводится защита рефератов. По итогам лабораторного занятия студенты оформляют отчеты выполненных работ, которые проверяются преподавателем. Примерные темы рефератов, заданий для тестового контроля представлены в фонде оценочных средств (Приложение 2).

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта. В конце изучения дисциплины проводится бланковое итоговое тестирование.

### 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Бельченко, Л.А. Физиология человека: Организм как целое : Учебно-методический комплекс / Л.А. Бельченко, В.А. Лавриненко ; Министерство образования Российской Федерации, Новосибирский Государственный Университет. - Новосибирск : Сибирское



Основная профессиональная образовательная программа  
49.03.01. Физическая культура  
(Физкультурно-оздоровительная деятельность)

университетское издательство, 2004. - 232 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 5-94087-065-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57180>

2. Сапего, А.В. Практикум по физиологии человека : учебное пособие / А.В. Сапего. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 84 с. - ISBN 978-5-8353-1317-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232472>

Дополнительная литература:

1. Начала физиологии : учебник для студентов вузов / А. Д. Ноздрачев [и др.]. - СПб. : Лань, 2001. - 1088 с.

2. Практические занятия по курсу "Физиология человека и животных" : пособие / под общ. ред. Р.И. Айзман ; ред. И.А. Дюкарев. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2003. - 120 с. - ISBN 5-94087-124-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57201>

3. Фомина, Е.В. Физиология: избранные лекции : учебное пособие для бакалавриата / Е.В. Фомина, А.Д. Ноздрачев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Московский педагогический государственный университет. - Москва : МПГУ, 2017. - 172 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0481-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472086>

4. Чиркова, Е.Н. Физиология человека и животных : учебное пособие / Е.Н. Чиркова, С.М. Завалева, Н.Н. Садыкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. - 117 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1743-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481733>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет»  
<https://uni.ivanovo.ac.ru>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru;](http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/ebs-universitetskaya-biblioteka)  
<http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/ebs-universitetskaya-biblioteka>

Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/elibnew>

Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>

Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office и LibreOffice, интернет-браузер Microsoft Edge и Yandex Browser.

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### Учебные аудитории:

- для проведения занятий лекционного типа с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории;

- для проведения занятий практического типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное комплектом специализированной учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС.



Основная профессиональная образовательная программа  
49.03.01. Физическая культура  
(Физкультурно-оздоровительная деятельность)

---

Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия для занятий лекционного типа, обеспечивающие тематические иллюстрации: набор таблиц и плакатов по основным темам, презентации.

**Автор(ы) рабочей программы дисциплины:** доцент, канд. биол. наук Кормилицына Наталья Кирилловна, старший преподаватель кафедры биологии Сивухин Алексей Николаевич.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры биологии  
«30» августа 2024г., протокол № 1.

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Согласовано:  
Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Т.В. Карасёва  
(подпись)

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Согласовано:  
Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Т.В. Карасёва  
(подпись)

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Согласовано:  
Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Т.В. Карасёва  
(подпись)