



## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Создать базу для последующего изучения различных дисциплин, требующих знаний основных понятий физиологии. Раскрыть основные закономерности возникновения и развития жизни на Земле, главные свойства жизни и уровни организации. Раскрыть процессы и механизмы свойственные всем живым организмам. Показать универсальные свойства и закономерности развития и существования организмов и их сообществ. Изучить строение и функций систем и органов человека, их регуляции в покое и при воздействии разнообразных факторов внешней среды.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Данная дисциплина относится к блоку 1 вариативной части подготовки бакалавров направления «Биология».

Необходимыми требованиями к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося для освоения данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин (модулей) являются: - представления об основных методах, используемых в современных биологических исследованиях; овладение некоторыми из них; - базовые представления об основных теоретических и прикладных направлениях физиологии человека и животных.

Теоретические дисциплины, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: «Биология человека», «Экология человека», «Медицинская экология».

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- (ОПК-4) механизмы гомеостатической регуляции;

Уметь:

-(ОПК-4) применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов;

Владеть:

-(ОПК-4) основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.

## **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

«Физиология человека и животных»:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах %)	Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы,	СРС	ИП / КР			
1	Введение. Предмет и задачи биологии человека. История развития науки. Регуляторные системы организма человека. Гомеостаз. Нервная система и органы чувств. Строение органов чувств. Железы внутренней секреции.	4	2		2			35		2/50%	
2	Опорно-двигательный аппарат. Зависимость развития кости от внутренних и внешних факторов. Влияние физической	4			2			35		1/50%	

	нагрузки на мышечную систему. Сердечно-сосудистая система. Электрические явления в сердце. Электрокардиограмма.								
3	Пищеварительная система. Рациональное питание. Сбалансированный рацион. Мочеполовой аппарат. Органы дыхания.	4		2		30		1/50%	
Всего			2	6		100		4/50%	зачет

### *Теоретический курс*

#### **Введение.**

Предмет и задачи физиологии человека и животных. История развития науки. Структура современной физиологии человека и животных.

#### **Регуляторные системы организма человека. Гомеостаз.**

##### **Нервная система и органы чувств.**

Нейрон – структурная и функциональная единица нервной системы. Нервные волокна. Синапсы. Центральная нервная система. Поперечный разрез спинного мозга. Оболочки спинного мозга. Головной мозг: продолговатый мозг, задний мозг (мост и мозжечок), средний мозг, ствол головного мозга, промежуточный мозг, конечный мозг. Карты коры головного мозга. Понятие о нервных центрах. Проводящие пути спинного и головного мозга. Желудочки головного мозга. Оболочки головного мозга. Периферическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Строение и функции симпатической и парасимпатической нервной системы. Физиология коры полушарий большого мозга. Учение о высшей нервной деятельности И. П. Павлова. Анализатор. Условные и безусловные рефлексы. Типы высшей нервной деятельности. Сигнальные системы. Электрические явления в коре головного мозга. Строение органов чувств.

**Железы внутренней секреции.** Гормоны и гуморальная регуляция. Основные гормоны, вырабатываемые железами эндокринной системы: гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, паращитовидные железы, вилочковая железа, надпочечники, эндокринная часть поджелудочной железы, эндокринная часть половых желез. Регуляция желез внутренней секреции.

**Опорно-двигательный аппарат.** Кости и их соединения. Виды костей: Трубчатые кости, Губчатые (короткие) кости, Плоские (широкие) кости, Смешанные кости, Воздухоносные кости, Соединение костей. Скелет туловища. Скелет головы.

Скелет конечностей. Возрастные и функциональные изменения соединений костей. Зависимость развития кости от внутренних и внешних факторов. Мышечная система. Классификация мышц. Работа и сила мышц. Виды работы мышц (динамическая, статическая). Формирование мышечной системы. Влияние физической нагрузки на мышечную систему. Основные группы мышц человека.

**Сердечно-сосудистая система.** Сердце. Строение стенки сердца: эндокард, миокард, эпикард. Перикард. Физиологические особенности сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Кровоснабжение и иннервация сердца. Клапаны сердца. Сердечный цикл. Электрические явления в сердце. Электрокардиограмма. Основные процессы гемодинамики. Кровяное давление. Пульс. Регуляция деятельности сердечно-сосудистой системы. Кровеносные сосуды (артерии, капилляры, вены). Образование, состав и свойства крови и лимфы. Кроветворные органы.

**Пищеварительная система.** Функции пищеварительной системы. Строение стенки пищеварительного тракта. Ротовая полость, Железы рта. Пищеварение в полости рта. Глотка. Пищевод. Желудок. Пищеварение в желудке, железы желудка. Тонкая кишка. Двенадцатиперстная кишка. Поджелудочная железа. Печень. Желчный пузырь

Тощая кишка. Пищеварение в тонком кишечнике, полостное и пристеночное пищеварение. Виды движения стенок пищеварительного тракта.

Толстая кишка. Всасывание. Нервная и гуморальная регуляция пищеварения. Рациональное питание. Сбалансированный рацион.

**Мочеполовой аппарат.** Строение и функции почек. Макроскопическое строение почки. Строение нефрона. Кровоснабжение почки. Физиология почек Мочеобразование: фильтрация, реабсорбция (обратное всасывание) и канальцевая секреция. Регуляция мочеобразования. Мочеточники. Мочевой пузырь. Строение половых органов.

**Органы дыхания.** Полость носа. Гортань. Трахея. Бронхи. Легкие. Физиология дыхания. Регуляция вдоха и выдоха. Адаптация органов дыхания к различным условиям.

#### **Лабораторные работы.**

Регуляторные системы организма человека. Строение спинного мозга. Строение нейрона.

Высшая нервная деятельность. Определение типа высшей нервной деятельности.

Электрические явления в сердце. Регистрация ЭКГ. Расшифровка ЭКГ.

Анализ вариабельности сердечного ритма.

Оценка состояния регуляторных систем организма человека.

Определение и оценка антропометрических параметров человека.

Анализ состава тела человека.

Анализ зрительно-моторных реакций человека.

Исследование сенсорных и моторных асимметрий.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Технология	Сущность
<b>Технологии объяснительно-иллюстративного обучения:</b>	
Технология формирования приемов учебной работы	В основе данной технологии лежит информирование, просвещение студентов и организация их репродуктивной деятельности с целью выработки как общеучебных

	(организационных, интеллектуальных, информационных и др), так и специальных (предметных) умений. Как правило-это усвоение и воспроизведение готовой учебной информации с использованием средств наглядности (схемы, таблица, алгоритм выполнения работы, карта, мультимедийные учебники и т.д.).
<b>Технологии личностно-ориентированного (адаптивного) обучения:</b>	
Технология дифференцированного обучения	Смысл дифференцированного обучения состоит в том, чтобы, зная индивидуальные особенности каждого студента (уровень подготовки, развития, особенность мышления, познавательный интерес к предмету), определить для него наиболее целесообразный и эффективный вид деятельности, формы работы и типы заданий.
Технология коллективного взаимообучения	Организация учебной работы студентов в парах (группах), что способствует развитию у них самостоятельности и коммуникативных умений.
Технология модульного обучения	Сущность модульной технологии – в самостоятельном со стороны студента или с помощью преподавателя достижении конкретных целей учебно-познавательной деятельности в процессе работы со специально разработанным модулем, т.е. функциональным блоком, включающим в себя содержание и способы овладения этим содержанием.
Технология формирования учебной деятельности	Учебная деятельность рассматривается как особая форма учебной активности студентов, направленная на приобретение знаний с помощью решения разработанной преподавателем системы учебных задач и тестов как формы контроля знаний.
Технология «критического мышления»	Термин «технология» в данном случае не подразумевает алгоритмическую заданность. В данном случае, это, скорее, открытая система стратегий, обуславливающих процесс формирования самостоятельного, критически мыслящего специалиста.
Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)	Представляют собой совокупность технологий, обеспечивающих фиксацию информации, ее обработку и информационные обмены (передачу, распространение, раскрытие). К ИКТ относят компьютеры, программное обеспечение и средства электронной связи.
Технология контекстного обучения	Рассматривается как форма активного обучения, предназначенная для применения в высшей школе, ориентированная на профессиональную подготовку студентов и реализуемая посредством системного использования профессионального контекста, постепенного насыщения учебного процесса элементами профессиональной деятельности.

## **6.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### ***Вопросы к зачету.***

Скелет, его функции, виды костей. Зависимость развития кости от внешних и внутренних факторов.

Виды соединений костей.

Строение позвоночника и позвонков. Грудная клетка.

Строение поперечно-полосатых мышечных волокон.

Механизм мышечного сокращения.

Функционирование мышц. Влияние физической нагрузки на мышечную систему.

Строение сердца. Стенка сердца.

Клапаны сердца. Сердечный цикл.

Проводящая система сердца. Электрические явления в сердце. ЭКГ. Строение ротовой полости и пищеварение в ротовой полости.

Желудок, железы желудка, пищеварение в желудке.

Двенадцатиперстная кишка, поджелудочная железа, печень. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Тонкий кишечник. Пищеварение в кишечнике.

Строение стенки пищеварительного тракта. Толстый кишечник.

Бронхи и легкие. Газообмен в легих.

Полость носа. Гортань. Трахея.

Строение почек. Нефрон. Кровоснабжение почек.

Мочеобразование (образование первичной и вторичной мочи)

Строение глаза. Механизмы фокусировки.

Строение органа слуха.

### ***Самостоятельная работа студентов.***

Усвоение курса "Физиология человека и животных" обеспечивается систематической самостоятельной работой студентов в соответствии с содержанием курса. Самостоятельная внеаудиторная работа студентов предусматривает проработку лекционного материала и материала рекомендуемой литературы для подготовки к лабораторным работам и зачету.

### ***Темы для самостоятельного изучения:***

- Кровеносные сосуды (артерии, капилляры, вены). Образование, состав и свойства крови и лимфы. Кровотворные органы.
- Строение и функции почек. Макроскопическое строение почки.
- Строение нефрона. Кровоснабжение почки. Физиология почек Мочеобразование.
- Типы высшей нервной деятельности. Сигнальные системы. Электрические явления в коре головного мозга.
- Строение органов чувств.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):**

### **а) основная литература:**

Физиология человека [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Семенович [и др.]; под ред. А.А. Семеновича. – 4-е изд., испр. – Минск: Выш. шк., 2012. – 544 с. - ISBN 978-985-06-2062-0.

Физиология человека: Атлас динамических схем [Электронный ресурс] / Судаков К.В., Андрианов В.В., Вагин Ю.Е., Киселев И.И. Под ред. К.В. Судакова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413944.html>

Физиология и основы анатомии [Электронный ресурс]: учебник / А.В. Котова, Т.Н. Лосевой - М. : Медицина, 2011. - (Серия Учебная литература для студентов медицинских вузов). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5225034683.html>

### **б) дополнительная литература:**

Практикум по курсу «Физиология человека и животных» [Электронный ресурс] : учеб. пос. / Под общей ред. Р. И. Айзмана. - 2 изд. - М.: Инфра-М, 2013. - 282 с. - Высшее образование - ISBN 978-5-16-006605-9.

Анатомия и физиология гомеостаза: Учебное пособие / Ю.Н. Самко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 94 с.: 60x88 1/16. - (Клиническая практика). (обложка) ISBN 978-5-16-009383-3.

Анатомия, физиология и патология сенсорных систем [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Б. М. Коган, К. В. Машилов. - М. : Аспект Пресс, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785756705607.html>

### **в) периодические издания:**

Физиология человека. Изд-во «Наука», ISSN печатной версии. 0131-1646.  
Гигиена и санитария. Издательство Медицина. ISSN: 0016-9900.

### **г) интернет-ресурсы:**

<http://human-physiology.ru/> Физиология человека  
<http://anatomus.ru/> Анатомия человека. Строение органов и систем человека.  
<http://valeologija.ru/>. Валеология. Медицинский портал про здоровье.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):**



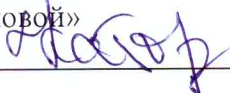
Аудитория 326б-1.

Оборудование: Постоянные и временные микропрепараты, муляжи, электронные фотографии, электрокардиограф, ПАК «Здоровье-экспресс», весы-жироанализаторы, комплект для соматометрических и физиометрических измерений, презентации, микроскопы, компьютеры, ПАК «Нейрософт-Психотест».

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 06.03.01 «Биология», профиль «Общая биология»

Рабочую программу составил: Мищенко Н.В., д.б.н., профессор каф. биологии и экологии \_\_\_\_\_ 

Рецензент: Каторгина Г.И., д.б.н., профессор государственного автономного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования Владимирской области «Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой»



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии и экологии

Протокол № 6/1 от 10.11.2014 года

Зав. кафедрой биологии и экологии \_\_\_\_\_  Трифонова Т.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 06.03.01 «Биология»

протокол № 2/1 от 10.11.2014 года.

Председатель комиссии \_\_\_\_\_  Трифонова Т.А.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**


Рабочая программа одобрена на 2015/2016 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.15 года

Заведующий кафедрой  Т.А. Тригасова

Рабочая программа одобрена на 2016/2017 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 01.09.16 года

Заведующий кафедрой  Т.А. Тригасова

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_