

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учрежде-  
ние высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Институт Автоматики и электронного приборостроения

Кафедра Приборов и информационно-измерительных систем

**Регистрационный № 3030/281А**

**АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе  
дисциплины «Биология человека и животных»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.01.01**

Направление подготовки: **12.03.04 Биомедицинские системы и технологии**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Биотехнические и медицинские аппараты и системы**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,  
проектная**

Разработчик: Ксенофонтова Т.М.

Казань 2017 г.

## **РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1 Цель изучения дисциплины**

Целью дисциплины «Биология человека и животных» является формирование у студентов компетенций, связанных со знанием и пониманием основных положений теоретической биологии и их воспроизведением; пониманием единства живых организмов; основных понятий и положений генетики, анатомии, физиологии, патологии.

### **1.2 Задачи дисциплины**

Задачами дисциплины являются:

- овладение студентами основными положениями генетики, анатомии, физиологии, патологии, а также знанием и пониманием закономерностей жизнедеятельности организма человека и животных в условиях нормы и патологии.
- формирование умений применять полученные знания к проектированию приборов и систем биомедицинского назначения.

### **1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Биология человека и животных» относится к естественно-научному циклу.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин «Химия», «Физика», «Биохимия» и служит основой для освоения дисциплин «Биофизические основы живых систем», «Биотехнические системы медицинского назначения».

### **1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины**

ОПК-1 Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук.

ПК-1 Способность выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость

#### Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Введение. Уровни организации живых систем. Кровообращение.</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Введение. Уровни организации живого. Общие сведения о клетках и тканях, внешней и внутренней среде, наследственности и изменчивости	16	2		2	12	ОПК-13 ОПК-1У ПК-13 ПК-1У	Отчет по практическому занятию
Тема 1.2. Кровообращение. Строение и функции сосудистой системы в норме и патологии. Сердце, артерии. Венозная и лимфатическая системы. Кровообращение.	24	4	4	4	12	ОПК-13 ОПК-1У ОПК-1В ПК-13 ПК-1У ПК-1В	Защита отчета по лабораторным занятиям
<i>Раздел 2. Обмен веществ и энергии, его регуляция, системы его обеспечивающие.</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Внутренние органы. Пищеварение и дыхание в норме и патологии. Процессы выделения и репродукции в норме и патологии.	28	4	4	4	16	ОПК-13 ОПК-1В ПК-13 ПК-1У ПК-1В	Экспресс-контрольная №1 (теоретический опрос)

Тема 2.2. Обмен веществ и его регуляция .Обмен белков, жиров, углеводов, энергетический обмен, водно-солевой обмен, его регуляция. Понятие об эндокринной патологии.	18	2		2	14	ОПК - 13 ОПК-1У ПК-13 ПК-1У	Текущий контроль
<i>Раздел 3. Системы движения, регуляции, управления</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
3.1.Опорно-двигательный аппарат, особенности его функционирования. Пассивная и активная части	16	2		2	12	ОПК-13 ОПК-1У ПК-13 ПК-1У	Устный опрос
3.2. Регуляторные системы организма. Понятие о нейроэндокринной регуляции функций организма. Общие данные о строении и функциях нервной системы в норме и патологии.	21	2	5	2	12	ОПК-13 ОПК-1У ОПК-1В ПК-13 ПК-1В	Защита отчетов по лабораторным работам
3.3. Понятие о контактной и дистантной рецепции. Строение анализаторов. особенности функционирования зрительного и слухового аппарата.	21	2	5	2	12	ОПК-13 ПК-13 ПК-1У ПК-1В	Экспресс-контрольная №2 (теоретический опрос)
Экзамен	36				36		ФОС ПА
ИТОГО:	180	18 /0	18 /0	18 /0	126		

## **РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **3.1.1. Основная литература:**

1. Герман И.П. Физика организма человека: учеб. пособие / И. П. Герман; пер. с англ. под ред. А.М. Мелькумянца, С.В. Ревенко. - 2-е изд. - Долгопрудный : Интеллект, 2014. - 992 с.

2. Гайворонский И.В. Анатомия и физиология человека: учебник для учрежд. сред. проф. образ-я/ И.В. Гайворонский, Г.И.Ничипорук, А.И.Гайворонский. – М.: Академия, 2012. – 496с.

3. Федюкович Н.Н., Гайнутдинов А.К. Анатомия и физиология человека: Учебник. Р/на Дону: Изд-во «Феникс», 2010. -510с. (10экз. на кафедре)

4. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека: учебное пособие для студ. сред.мед.учеб. заведений/ Р.П.Самусев, В.Я.Липченко. –М.: ОнискМир и Образование, 2007. -544с.

#### **3.1.2. Дополнительная литература:**

1. Биология. Базовый курс : учеб. пособие для бакалавров / В.Н. Ярыгин [и др.] , под ред. В.Н. Ярыгина. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 453 с.

2. Константинов В.М. Биология: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образ-я/ В.М.Константинов, А.Г.Резанов, Е.О.Фадеева; под ред В.М.Константинова. -2-е изд., испр. –М.: Академия, 2011. -320с.

#### **3.1.3. Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ:**

1.Зайцева Л.Ю., Бердников А.В. Основы биологии человека и животных. Лабораторный практикум. КНИТУ-КАИ: Кафедра ПИИС, 2013.-27с.

### **3.2. Информационное обеспечение дисциплины**

#### **3.2.1. Основное информационное обеспечение**

1. Чехов А.П. Краткая анатомия человека. [Электронный ресурс] – СПб.: Лань, 2013. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/22692>

2. Зайцева Л.Ю., Ксенофонтова Т.М. Биология человека и животных [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки бакалавров «Биотехнические системы и технологии» ФГОСЗ/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. Доступ по логину и паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=\\_227638\\_1&course\\_id=\\_12407\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_227638_1&course_id=_12407_1)

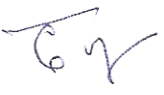
### **3.3. Кадровое обеспечение**

#### **3.3.1. Базовое образование**

Требования к образованию:

- высшее образование в области биологии или биотехнических систем и технологий, а также или/и наличие ученой степени в указанной области;
- наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

## Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Председатель УМК ИАЭП
1	2	3	4	5
1	1	01.02.2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ №1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации».	

### Лист ознакомления

№ п\п	Фамилия, имя, отчество	Должность	Дата ознакомления	Подпись