

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт  
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«**Оренбургский государственный университет**»

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б.1.Б.19 Физиология человека и животных»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биоэкология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Год набора 2019

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

наименование кафедры

протокол № 5 от «22» 01 2019г.

Первый заместитель директора по УР

подпись



расшифровка подписи

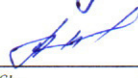
Е.В. Фролова

Исполнители:

доцент кафедры БЭТБ

должность

подпись



расшифровка подписи

Ч.Н. Воронцова

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

код наименование

личная подпись

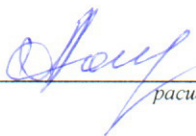


расшифровка подписи

М.А. Шебанина

Заведующий библиотекой

личная подпись



расшифровка подписи

Т. А. Лопатина

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

### Цель (цели) освоения дисциплины:

изучение организма человека как единой морфофизиологической системы на органном, системном, организменном уровнях; овладение современными теоретическими знаниями о физиологических функциях и методах их исследования.

### Задачи:

изучение деятельности различных систем организма в соответствии с принципами клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности; ознакомление с нормальными значениями основных физиологических параметров организма; изучение физиологических механизмов адаптации организма к воздействиям окружающей среды, основных физиологических методов анализа и оценки состояния живых систем.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.15 Зоология, Б.1.Б.21 Цитология, гистология и биология развития, Б.1.В.ОД.2 Анатомия*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.6 Генетика человека, Б.1.В.ОД.10 Флора Оренбургской области, Б.1.В.ОД.11 Этология, Б.1.В.ОД.12 Экология животных, Б.1.В.ОД.16 Экологическая физиология, Б.1.В.ОД.17 Основы биоиндикации, Б.1.В.ДВ.2.2 Биологически активные вещества, Б.1.В.ДВ.3.2 Биогеография, Б.1.В.ДВ.6.1 Антропология, Б.1.В.ДВ.8.2 Гомеостаз и питание*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b>Знать:</b> принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;</p> <p><b>Уметь:</b> применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;</p> <p><b>Владеть:</b> способами применения принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции; методами анализа и оценки состояния живых систем.</p>	ОПК-4 способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем
<p><b>Знать:</b> принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности;</p> <p><b>Уметь:</b> применять знание принципов клеточной организации биологических</p>	ОПК-5 способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ,

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности; <b>Владеть:</b> способами применения принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.	мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	6 семестр	7 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>72</b>	<b>108</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>34,25</b>	<b>35,25</b>	<b>69,5</b>
Лекции (Л)	18	18	36
Практические занятия (ПЗ)	16	16	32
Консультации		1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5
<b>Самостоятельная работа:</b> - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям.	<b>37,75</b>	<b>72,75</b>	<b>110,5</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>диф. зач.</b>	<b>экзамен</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в физиологию. Основные понятия.	4	1	-	-	3
2	Понятие о внутренней среде организма. Система крови. Физиология кровообращения и лимфообращения.	6	2	1	-	3
3	Физиология дыхания.	7	2	2	-	3
4	Физиология пищеварения.	7	2	2	-	3
5	Физиологические основы обмена веществ и энергии. Теплообмен.	7	2	2	-	3
6	Физиология выделения.	7	2	2	-	3
7	Эндокринная система. Гуморальная регуляция функций.	7	2	2	-	3
8	Нервно-мышечная система. Физиология возбудимых тканей. Опорно-двигательный аппарат.	11	2	2	-	7
9	Физиология центральной нервной системы. Нервная регуляция функций.	7	2	2	-	3
10	Физиология сенсорных систем.	9	1	1	-	7
	Итого:	72	18	16		38

## Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
11	Введение в физиологию высшей нервной и психической деятельности.	14	2	2	-	10
12	Формы поведения организма и память.	14	2	2	-	10
13	Типы высшей нервной деятельности.	16	4	2	-	10
14	Потребности, мотивации, эмоции.	14	2	2	-	10
15	Психическая деятельность.	14	2	2	-	10
16	Функциональное состояние организма.	14	2	2	-	10
17	Организация поведенческих реакций.	22	4	4	-	14
	Итого:	108	18	16	-	74
	Всего:	180	36	32	-	112

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

#### № 1 Введение в физиологию. Основные понятия.

Предмет физиологии в системе биологических дисциплин. Объект и методы исследования в физиологии. Экспериментальный метод. Представления о функциональных системах. Принципы регуляции функции. Физиология адаптационных процессов. История физиологии. Основные этапы. Развитие физиологии в России. Роль И.М. Сеченова, А.О. Ковалевского, И.П. Павлова, Н.Е. Введенского, А.Ф. Самойлова. Основные достижения современной физиологии.

#### № 2 Понятие о внутренней среде организма. Система крови. Физиология кровообращения и лимфообращения.

Кровь, состав, функции, свойства. Гемостаз. Нейрогуморальная регуляция жидкого состояния крови, ее свертывание. Противосвертывающая система. Современные представления о клеточном и гуморальном иммунитете. Большой и малый круги кровообращения. Сердце, структура, функции. Динамика сердечного цикла. Понятие о минутном и систолическом объемах. Проводящая система сердца. Строение сердечной мышцы. Регуляция деятельности сердца: нейрогуморальная, миогенная. Особенности строения и функционирования различных частей сосудистого русла. Кровоток, методы исследования. Состав и свойства лимфы. Образование и движение лимфы.

#### № 3 Физиология дыхания.

Аппарат вентиляции легких, его строение. Фазы дыхания. Понятие о легочных объемах. Состав вдыхаемого, выдыхаемого воздуха. Газообмен в легких и тканях.

#### № 4 Физиология пищеварения.

Пищеварительные ферменты. Строение стенки пищеварительного тракта. Слюнные железы. Состав слюны. Регуляция слюноотделения. Желудочный сок, состав. Методы изучения желудочной секреции. Пищеварение в 12-перстной кишке. Печень, ее роль в пищеварении. Пищеварительная функция поджелудочной железы. Состав панкреатического сока. Переваривание в кишечнике. Процесс всасывания. Роль бактерий в кишечном пищеварении.

#### № 5 Физиологические основы обмена веществ и энергии. Теплообмен.

Обмен веществ и энергии как обязательное условие жизни. Этапы обмена веществ. Типы обмена: белковый, углеводный, липидный, обмен воды, натрия, калия, кальция, фосфора. Основной обмен. Значение изучения процессов обмена веществ и энергии для возрастной физиологии, физиологии труда и спорта. Основы рационального питания человека. Терморегуляция.

#### № 6 Физиология выделения.

Почки, строение, функции. Строение нефрона. Юкста-гломерулярный аппарат. Клубочковая фильтрация. Канальцевая реабсорбция. Гуморальная регуляция почечных функций. Дополнительные органы выделения. Потовые железы. Состав пота. Экскреторная функция печени. Выделительная функция легких, кожных покровов и толстого кишечника.

#### № 7 Эндокринная система. Гуморальная регуляция функций.

Эндокринная система, ее функции. Эндокринные железы. Гормоны, биосинтез, секреция, регуляция выделение гормонов. Транспорт, механизмы взаимодействия с клетками-мишенями. Физиология щитовидной железы, надпочечников, внутрисекреторной части гонад и поджелудочной железы, тимуса, паращитовидных желёз, шишковидного тела и гипофиза

#### **№ 8 Нервно-мышечная система. Физиология возбудимых тканей. Опорно-двигательный аппарат.**

Типы возбудимых клеток. Структура, свойства и функции мембраны. Потенциал покоя, его природа. Потенциал действия, механизм его возникновения. Механизм раздражения клетки электрическим током. Механизмы проведения возбуждения. Распространение нервного импульса вдоль возбудимого волокна. Миелинизированные и немиелинизированные нервные волокна. Структура и функции поперечно-полосатых мышц. Биомеханика сокращения. Теория скольжения. Виды сокращений. Нервный контроль. Нервно-мышечный синапс: особенности структуры, функционирования. Гладкие мышцы. Морфологические и функциональные особенности. Основные структурно-функциональные элементы нейрона. Типы нейронов, связи, виды синапсов: химический, электрический. Медиаторы нервных клеток. Механизм выделения медиаторов. Понятие о рефлекс, рефлекторной дуге. Виды рефлексов. Учение Н.Е. Введенского о парабозе. Понятие о двигательном аппарате. Физиологические основы утомления. Основы физиологии умственного и физического труда.

#### **№ 9 Физиология центральной нервной системы. Нервная регуляция функций.**

Спинальный мозг. Строение, функции: рефлекторная, проводниковая. Основные функции ствола головного мозга. Большие полушария: локализация функций в коре. Электрофизиологическая активность коры. Лимбическая система. Вегетативная нервная система, ее роль в гомеостазе. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы.

#### **№ 10 Физиология сенсорных систем.**

Физиология сенсорных систем. Понятие о рецепторах, органах чувств, анализаторах. Классификация рецепторов. Механизм возбуждения рецепторов. Строение и функции, слухового, зрительного, обонятельного, вкусового, кожного анализаторов, их корковое представительство.

#### **№ 11 Введение в физиологию высшей нервной и психической деятельности.**

Развитие концепции рефлекса. Понятие о нервных центрах. История развития представлений о высшей нервной деятельности человека и животных. Методы исследования высшей нервной и психической деятельности.

#### **№ 12 Формы поведения организма и память.**

Врожденные формы деятельности организма. Приобретенные формы поведения: классификация условных рефлексов, их значение, стадии и механизмы образования. Торможение условных рефлексов. Понятие о формах научения. Общая характеристика различных видов памяти. Понятие о вспоминании и забывании. Роль отдельных структур головного мозга в формировании памяти.

#### **№ 13 Типы высшей нервной деятельности.**

Понятие об основных типах высшей нервной деятельности человека и животных. Влияние генотипа и среды на развитие нейрофизиологических процессов в онтогенезе. Типологические варианты личности людей.

#### **№ 14 Потребности, мотивации, эмоции.**

Понятие о различных биологических, бытовых, социальных потребностях, а также о потребности свободы и исследования. Значение потребностей в формировании мотиваций. Роль критических периодов развития организма в формировании потребностей. Виды мотиваций и их характеристика. Эмоции как одна из форм психической деятельности. Классификация эмоций, их значение в жизнедеятельности организма.

#### **№ 15 Психическая деятельность.**

Виды психической деятельности и ее электрофизиологические корреляты. Особенности психической деятельности человека: деятельность и мышлений, вторая сигнальная система, осознаваемая и подсознательная деятельность мозга.

#### **№ 16 Функциональное состояние организма.**

Понятие о функциональном состоянии организма. Бодрствование и сон, их механизмы. Сновидения. Гипноз.

#### **№ 17 Организация поведенческих реакций.**

Уровни интегративной деятельности мозга. Общие принципы функциональной организации

рефлекторной дуги. Функциональная система поведенческого акта. Структуры мозга, регулирующие формирование поведенческого акта. Механизмы управления движением.

### 4.3 Практические работы

№	№ раздела	Темы	Кол-во часов
1	2	Кровь – внутренняя среда организма. Физиология кровообращения и лимфообращения.	1
2	3	Дыхание его функции, этапы газообмена.	2
3	4	Общая характеристика пищеварительных процессов.	2
4	5	Обмен веществ.	2
5	6	Физиологические основы выделения.	2
6	7	Общая характеристика эндокринной системы	2
7	8	Физиология возбудимых тканей. Опорно-двигательный аппарат.	2
8	9	Физиология центральной нервной системы.	2
9	10	Физиология сенсорных систем.	1
10	11	Введение в физиологию высшей нервной и психической деятельности.	2
11	12	Формы поведения организма человека и животных, память.	2
12	13	Типы высшей нервной деятельности человека и животных.	2
13	14	Характеристика потребностей, мотиваций, эмоций.	2
14	15	Основы психической деятельности.	2
15	16	Функциональное состояние организма человека и животных.	2
16	17	Механизмы управления движением.	4
		Итого:	32

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

– Солодков, А.С. Физиология человека: общая, спортивная, возрастная : учебник для высших учебных заведений физической культуры [Электронный ресурс]. / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - 7-е изд. - Москва : Спорт, 2017. - 621 с. : ил. - ISBN 978-5-906839-86-2. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461361>.

### 5.2 Дополнительная литература

- Малый практикум по физиологии человека и животных : учебное пособие [Электронный ресурс]. / Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет», Биолого-почвенный факультет. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2009. - 160 с. - ISBN 978-5-9275-0682-8. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240935>;

- Бельченко, Л.А. Физиология человека: Организм как целое : учебно-методический комплекс [Электронный ресурс]. / Л.А. Бельченко, В.А. Лавриненко ; Министерство образования Российской Федерации, Новосибирский Государственный Университет. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2004. - 232 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 5-94087-065-1. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57180>.

- Анатомия и физиология [Текст] : учеб. пособие / автор-составитель С. С. Тверская.- 4-е изд., испр. и доп. – Москва ; Воронеж : МПСИ : НПО МОДЭК, 2010. - 352 с. - (Российская Академия Образования Московский Психолого-Социальный Институт). - Библиогр.: с. 347-349 - ISBN 978-5-9770-0431-2. - ISBN 978-5-89395-956-7.

- Чиркова, Е.Н. Физиология человека и животных [Электронный ресурс]. / Е.Н. Чиркова, С.М. Завалеева, Н.Н. Садыкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 117 с. : ил. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481733>.

### 5.3 Периодические издания

- Вестник Оренбургского государственного университета : журнал. - Оренбург : ОГУ;
- Здоровье населения и среда обитания : журнал. - Москва : ФБУЗ Федеральный центр гигиены и эпидемиологии;
- Физиология человека : журнал. - Москва : Наука.

### 5.4 Интернет-ресурсы

- Биология человека. База знаний по биологии человека. – Режим доступа: <http://obi.img.ras.ru/>;
- Электронная биологическая библиотека. – Режим доступа: <https://zoomet.ru/>.

### 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологии

- Операционная система Microsoft Windows.
- Microsoft Office.
- <https://rusneb.ru/> - Национальная электронная библиотека.
- <https://uisrussia.msu.ru/> - Университетская информационная система России.
- <http://bio.niv.ru/> - Биология, экология, сельское хозяйство, геология, метеорология. Словари и энциклопедии.
- <http://rpn.gov.ru/> - Сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования.
- <https://www.rosminzdrav.ru/> - Сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации.
- [http://old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/population/healthcare/](http://old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/healthcare/) - Федеральная служба государственной статистики. Здравоохранение.
- <http://www.minzdrav.orb.ru/> - Сайт Министерства здравоохранения Оренбургской области.

## 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью, аудиторной доской и техническими средствами обучения (стационарный или переносной проекционный экран, ноутбук переносной, мультимедиа -проектор), служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения практических занятий используются специализированные лаборатории. Специализированные лаборатории оснащены необходимым оборудованием: микроскопы; комплект постоянных препаратов; тонометр, фонендоскоп; секундомер; спирометр; баня водяная, динамометр медицинский электронный ручной; лабораторная посуда; лабораторные инструменты и материалы; реактивы. В лабораториях предусмотрена аптечка для оказания первой помощи.

Перечень оборудования, используемого при проведении практических занятий, определяется тематикой занятия.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) оснащена специализированной мебелью, аудиторной доской, техническими средствами обучения (стационарный проекционный экран, мультимедиа – проектор, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ).



Помещение для самостоятельной работы оснащено специализированной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

***К рабочей программе прилагаются:***

- Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.