

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора ЮТИ ТПУ  
В.Л. Бибик  
«15» мая 2015 г.

## БАЗОВАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

НАПРАВЛЕНИЕ ООП: **ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

ПРОФИЛИ ПОДГОТОВКИ: Защита в чрезвычайных ситуациях

Инженерная защита окружающей среды

КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ): АКАДЕМИЧЕСКИЙ БАКАЛАВР

БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРИЕМА 2015 г.

КУРС 1; СЕМЕСТР 2;

КОЛИЧЕСТВО КРЕДИТОВ: 4

ПРЕРЕКВИЗИТЫ: «Ноксология», «Химия»

КОРЕКВИЗИТЫ: «Медицина катастроф», «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности»

ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВРЕМЕННОЙ РЕСУРС:

ЛЕКЦИИ	32	часа (ауд.)
ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ	-	часов (ауд.)
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	32	часа (ауд.)
АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ	<b>64</b>	<b>часа</b>
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА	80	часов
ИТОГО	<b>144</b>	<b>часа</b>

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ: ЗАЧЕТ во 2 СЕМЕСТРЕ

ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ КАФЕДРА: «Безопасности жизнедеятельности, экологии и физического воспитания»

ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ:  
РУКОВОДИТЕЛЬ ООП:  
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ:



к.т.н., доцент Гришагин В.М.  
к.т.н., доцент Гришагин В.М.  
к.б.н., доцент Ефимов Д.А.

2015 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Техносферная безопасность».

Физиология человека — дисциплина, позволяющая увидеть место человека в живом мире, понять основы психосоматических взаимоотношений, взаимосвязь социального и биологического в личности и ознакомиться с физиологическими механизмами жизнедеятельности организма человека.

**Цель освоения дисциплины:** изучение физиологических процессов, поддерживающих постоянство внутренней среды и адекватную реакцию организма человека на события в окружающем его мире.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Физиология человека» относится к дисциплинам вариативной части междисциплинарного профессионального модуля (Б1.ВМ4.9.1). Она непосредственно связана с математическими и естественнонаучными дисциплинами и опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения. Кореквизитами для дисциплины «Физиология человека» являются дисциплины «Медицина катастроф», «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности».

## 3. Результаты освоения дисциплины

При изучении дисциплины бакалавры должны свободно владеть терминологией предмета, понимать механизмы физиологических процессов и механизмы регуляции функций, знать физиологические нормы и ряд констант организма, владеть современными методами оценки основных функций организма.

После изучения данной дисциплины бакалавры приобретают знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной программы\*. Соответствие результатов освоения дисциплины «Физиология человека» формируемым компетенциям ООП представлено в таблице.

<b>Формируемые компетенции в соответствии с ООП*</b>	<b>Результаты освоения дисциплины</b>
3.1.5; 3.1.6; 3.1.7; 3.1.8; 3.1.9; 3.1.10; 3.2.5;	<i>В результате освоения дисциплины бакалавр должен <b>знать:</b></i> механизмы физиологических процессов и механизмы регуляции функций, физиологические нормы и ряд констант организма
У.1.5; У.1.6; У.1.7; У.1.8; У.1.9; У.1.10; У.2.5; У.3.1; У.3.2	<i>В результате освоения дисциплины бакалавр должен <b>уметь:</b></i> применять основные законы физиологии для объяснения биологических процессов; использовать полученные знания о морфофункциональных особенностях строения организма в диагностике его функционального состояния.
В.1.5; В.1.6; В.1.7; В.1.8; В.1.9; В.1.10; В.2.5; В.3.1; В.3.2; В.6.1	<i>В результате освоения дисциплины бакалавр должен <b>владеть:</b></i> знаниями об особенностях строения организма в его разные возрастные периоды развития; знаниями об основных функциональных системах организма и основных физиологических процессах; научными методами познания.

\*Расшифровка кодов результатов обучения и формируемых компетенций представлена в ООП подготовки бакалавров по направлению 280700 «Техносферная безопасность».

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины по разделам, формам организации и контроля обучения

№	Название раздела/темы	Аудиторная работа (час)			СРС (час)	Итого	Формы текущего контроля и аттестации
		Лекции	Практ./семинар	Лаб. зан.			
1	Введение	2			2	4	
2	Общая физиология возбудимых тканей	2	2		6	10	
3	Физиология мышечной ткани	2	2		6	10	
4	Физиология центральной нервной системы	4	4		6	14	
5	Физиология эндокринной системы	2	2		8	12	
6	Физиология крови	2	2		4	8	
7	Физиология дыхания	2	2		6	10	
8	Физиология сердечно-сосудистой системы	4	4		6	14	
9	Физиология пищеварения	2	4		8	14	
10	Обмен веществ и энергии	4	2		10	16	
11	Выделение	2			6	8	
12	Физиология сенсорных систем	2	4		6	12	
13	Физиология высшей нервной деятельности	2	4		6	12	
	Итоговая аттестация						<b>зачет</b>
	<b>Итого</b>	<b>32</b>	<b>32</b>		<b>80</b>	<b>144</b>	

##### 4.2. Содержание разделов дисциплины

###### Тема 1. Введение в физиологию

*Лекция 1.* Физиология как наука. Основные понятия физиологии. Основные свойства организма человека (гомеостаз, адаптация, ритмичность физиологических процессов). Основные сведения о строении клетки, тканях и системах органов.

###### Тема 2. Общая физиология возбудимых тканей

*Лекция 1.* Раздражимость и возбудимость. Классификация раздражителей. Законы раздражения возбудимых тканей. Свойства возбудимых тканей. Регуляция физиологических процессов, виды и особенности регуляции.

Мембранный потенциал покоя. Потенциал действия. Нейроны и нервные волокна. Законы проведения возбуждения по нервному волокну.

### **Тема 3. Физиология мышечной ткани**

*Лекция 1.* Общие сведения об анатомии мышечной системы. Физические и физиологические свойства скелетных и гладких мышц, их функции. Структурная организация мышечного волокна. Механизм мышечного сокращения. Энергетика мышечного сокращения. Утомление при мышечной работе.

### **Тема 4. Физиология центральной нервной системы**

*Лекция 1.* Общие сведения об анатомии и функциях нервной системы. Основные принципы функционирования ЦНС. Физиологические свойства синапсов. Рефлекторная дуга, её компоненты, виды. Координационная деятельность ЦНС. Виды торможения, взаимодействия процессов возбуждения и торможения ЦНС.

*Лекция 2.* Физиология различных разделов ЦНС. Физиология спинного мозга. Физиология заднего и среднего мозга. Физиология промежуточного мозга. Физиология конечного мозга. Строение и физиологические особенности автономной (вегетативной) нервной системы.

### **Тема 5. Физиология эндокринной системы**

*Лекция 1.* Понятие о железах внутренней секреции и гормонах, их классификация. Регуляция деятельности эндокринных желез. Характеристика отдельных гормонов.

Гормоны гипофиза, паращитовидных желез, щитовидной железы. Гормоны поджелудочной железы. Гормоны надпочечников. Половые гормоны.

### **Тема 6. Физиология крови**

*Лекция 1.* Понятие о системе крови, её функции и значение, физико-химические свойства крови. Плазма крови, её состав. Форменные элементы крови. Антигенная система эритроцитов. Гемостаз. Фазы свёртывания крови. Регуляция системы крови.

### **Тема 7. Физиология дыхания**

*Лекция 1.* Анатомия дыхательной системы. Сущность и значение процессов дыхания. Аппарат внешнего дыхания. Механизм вдоха и выдоха. Объёмы и ёмкости легких. Регуляция дыхания.

### **Тема 8. Физиология сердечно-сосудистой системы**

*Лекция 1.* Общие сведения по анатомии сердечно-сосудистой системы. Круги кровообращения. Морфофункциональные особенности сердца. Физиология миокарда. Проводящая система миокарда.



1.	3.1.1	x	x					x	x	x	x	x	x	
2.	3.1.2.						x				x	x	x	
3.	3.3.1.			x	x		x							
4.	3.3.3.						x			x	x			
5.	3.5.1.	x					x	x						
6.	У.1.1.	x	x					x			x			
7.	У.1.2.			x	x							x	x	
8.	У.3.1.						x		x	x			x	
9.	У.5.1.		x	x			x							
10.	У.5.2.							x	x	x	x			
11.	У.5.3.							x				x		
12.	В.1.1.	x	x				x					x		
13.	В.1.2.							x				x		
14.	В.1.3.		x	x						x				
15.	В.3.2.						x				x	x		
16.	В.3.3.								X	x		x	x	
17.	В.5.1.		x	x	x	x		x			x			
18.	В.5.2.							x						

## 5. Образовательные технологии

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

Методы и формы активизации деятельности	Виды учебной деятельности			
	ЛК	ПР	ЛБ	СРС
Дискуссия	x			
Индивидуальное обучение				x
Проблемное обучение	x			x
Обучение на основе опыта				x

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;

## **6. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов (СРС)**

### **6.1. Текущая и опережающая СРС, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений заключается в:**

- работе бакалавров с лекционным материалом;
- изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовке к зачету.

#### **6.1.1. Темы, выносимые на самостоятельную проработку:**

- онтогенез человека, его периодизация
- типы нервных волокон
- влияние шума на состояние сердечно-сосудистой системы
- роль микрофлоры толстого кишечника
- неотложные состояния и основные поражения человека в ЧС
- представление о вегетативных рефлексах
- вкусовая сенсорная система
- роль И.П. Павлова в разработке физиологии ВНД
- динамический стереотип
- современные теории сна
- эмоции и мотивации
- физиологические основы психотерапии

### **6.2. Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа (ТСР)**

направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала бакалавров и заключается в:

- поиске, анализе, структурировании и презентации информации, анализе научных публикаций по определенной теме исследований,
- анализе статистических и фактических материалов по заданной теме,
- участии в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах.

## **7. Средства текущей и итоговой оценки качества освоения дисциплины (фонд оценочных средств)**

Оценка успеваемости бакалавров осуществляется по результатам:

- устного опроса при сдаче выполненных индивидуальных заданий
- во время зачета во втором семестре (для выявления знания и понимания теоретического материала дисциплины).

### **7.1. Требования к содержанию вопросов к зачету**

Зачет проводится в устной форме. Студенту даются 2 теоретических вопроса.

## **7.2. Примеры вопросов к зачету**

1. Артериальное давление, его характеристики и механизмы регуляции.
2. Гормоны поджелудочной железы – виды, функции, особенности регуляции их выделения.

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

### **Основная литература**

1. Агаджанян Н.А., Власова И.Г., Ермакова Н.В., Торшин В.И. Основы физиологии человека. В 2 т. – Изд. РУДН, 2009. – 960 с.
2. Нормальная физиология: учебник. Под ред. А.В. Завьялова, В.М. Смирнова. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 816 с.
3. Орлов Р.С. Нормальная физиология: учебник. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 832 с.
4. Фаллер А., Шюнке М. Анатомия и физиология человека. Учебник – Изд-во Бином. – 2014. – 544 с.
5. Физиология человека. В 3-х томах. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса – 3-е изд. – М.: Мир, 2005; Т.1 – 323с., Т.2 – 314с.; Т.3 – 228с.

### **Вспомогательная литература**

1. Агаджанян Н.А., Смирнов В.М. Нормальная физиология. – М.: Изд. "Медицинское информационное агентство", 2012. – 576 с.
2. Физиология человека: Учебник / Под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ОАО Издательство «Медицина», 2011. – 662 с.
3. Судаков К.В., Умрюхин П.Е. Системные основы эмоционального стресса. – М.:ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 112 с.

### **Интернет-ресурсы:**

<http://www.fiziolog.isu.ru>

физиология и анатомия человека

\* приложение – рейтинг-план освоения модуля (дисциплины) в течение семестра.

---

Программа составлена на основе Стандарта ООП ТПУ в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки «Техносферная безопасность», профили «Защита в чрезвычайных ситуациях» и «Инженерная защита окружающей среды».

Автор: Ефимов Д.А.

Программа одобрена на заседании кафедры БЖДЭиФВ

(протокол № от « » 2015 г.).