



Факультет	Естественных наук	
Кафедра	Медико-биологических дисциплин и фармакогнозии	
Направление подготовки	06.03.01 Биология	
Направленность (профиль)	Биоэкология	
	Физиология человека и животных	Б1.Б.20

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»
ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»

УТВЕРЖДЕНА
на заседании Ученого совета университета
протокол № 8 от 31 августа 2017г.


Рабочая программа дисциплины
«Физиология человека и животных»

Трудоемкость: 4 зачетные единицы

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2014

Заведующий кафедрой медико-биологических дисциплин и
фармакогнозии
 В.С.Якушина

Декан факультета ЕН



И.В. Шахкельдян

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	3
3. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	3
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	4
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	8
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	8
6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	8
6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	9
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	10
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	11
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	12
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	12
12. Аннотация рабочей программы дисциплины.	14
13. Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины	15

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ,
СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины (модуля).

Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	Планируемые результаты обучения	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
<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>	<p>Выпускник знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фундаментальные аспекты, современные методологические подходы и актуальные проблемы физиологии человека и животных - сущность экспериментальных методов работы с биологическими объектами в лабораторных условиях. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методы изученных им наук. - применять экспериментальные методы при работе с животными в полевых и лабораторных условиях. <p>Владеет и (или) имеет опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами современной физиологии человека и животных - навыками работы с современным оборудованием при проведении физиологических исследований. 	<p>в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Физиология человека и животных» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 учебного плана. Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин «Анатомия и морфология человека», «Гистология», «Цитология».

К началу изучения дисциплины студенты должны владеть:

- знаниями о строении и уровнях организации организма человека;
- умениями в области изучения биологических объектов на разных уровнях их организации;
- навыками и (или) опытом деятельности проведения биологических экспериментов.

Дисциплина «Физиология человека и животных» является базовой для дисциплин «Физиология высшей нервной деятельности», «Биология человека».

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем зачетных единиц / часов по формам обучения	
	очная	заочная
Максимальная учебная нагрузка (всего)	4/144	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	54	
в том числе:		
лекции	20	
Лабораторные занятия (включая защиту отчета по лабораторным работам)	30	
Контроль самостоятельной работы студента	4	

Самостоятельная работа студента (всего)	54	
в том числе:		
внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к лекционным занятиям	10	
внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к лабораторным занятиям и защите отчета	30	
Подготовка к контролю самостоятельной работы	4	
выполнение заданий для самостоятельной работы в системе управления обучением MOODLE	10	
экзамен	36	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С
УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ
АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**
Очная форма обучения

Наименование тем (разделов).	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий			
	Занятия лекционного типа	Занятия лабораторного типа	Другие виды учебных занятий	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 1. Общие вопросы физиологии человека и животных	2	2		4
Тема 1.1. Предмет и методы физиологии человека и животных				
Раздел 2. Физиология клетки	4	6	0,5	6
Тема 2.1. Структурно-функциональная организация клетки				
Тема 2.2. Биоэлектрические явления				
Тема 2.3. Физиология нейрона и нейроглии				
Тема 2.4. Межклеточные взаимодействия				
Тема 2.5. Мышечная цитофизиология				
Тема 2.6. Физиология glanduloцитов				
Раздел 3. Физиология регуляторных систем	8	6	0,5	10
Тема 3.1. Управление в живых системах				
Тема 3.2. Общая физиология нервной системы				
Тема 3.3. Частная физиология нервной системы				
Тема 3.4. Общая физиология эндокринной системы				
Тема 3.5. Частная физиология эндокринной системы				
Тема 3.6. Физиология иммунной системы. Иммунитет				
Раздел 4. Физиология мышечной системы	-	4	0,25	8
Тема 4.1. Физиология мышц				
Тема 4.2. Двигательные системы мозга				
Раздел 5. Физиология сенсорных систем	2	4	0,25	8
Тема 5.1. Общая физиология сенсорных систем				
Тема 5.2. Частная физиология сенсорных систем				
Раздел 6. Процессы жизнеобеспечения	4	4	0,25	8
Тема 6.1. Внутренняя среда организма. Система крови				
Тема 6.2. Обмен веществ				
Тема 6.3. Крово- и лимфообращение				
Тема 6.4. Дыхание				

Физиология человека и животных	Б1.Б.20			
Тема 6.5. Пищеварение				
Тема 6.6. Мочевыделение				
Раздел 7. Физиология адаптации	-	4	0,25	8
Тема 7.1. Общие вопросы адаптации				
Тема 7.2. Частные виды адаптации				
Контроль самостоятельной работы студентов			2	
Экзамен	36			
ИТОГО	20	30	4	54

Раздел 1. Общие вопросы физиологии человека и животных

Тема 1.1. Предмет и методы физиологии человека и животных

Предмет, методы и объекты исследования «Физиологии человека и животных, иммунологии». Связь с другими науками. Цели и задачи курса. Значение курса для подготовки биолога. История развития физиологии человека и животных. История становления иммунологии. Основные физиологические понятия

Раздел 2. Физиология клетки

Тема 2.1. Структурно-функциональная организация клетки

Структурно-функциональная организация клетки и клеточной мембраны. Свойства мембран. Характеристика рецепторной и транспортной функции мембраны. Виды транспорта. Виды рецепторов. Регуляция клеточных функций. Понятие о вторичных посредниках регуляторных воздействий.

Тема 2.2. Биоэлектрические явления

История открытия биоэлектрических явлений. Основные понятия физиологии возбуждения. Виды биопотенциалов. Механизм биоэлектрических явлений. Волна возбуждения, ее фазы. Изменение возбудимости на фоне волны возбуждения.

Тема 2.3. Физиология нейрона и нейроглии

Структурно-функциональные особенности нейрона как железистой клетки. Классификация нейронов. Мякотные и безмякотные нервные волокна, их морфофункциональная характеристика. Понятие о нейроглии.

Тема 2.4. Межклеточные взаимодействия

Виды межклеточных взаимодействий. Синапс. Классификация синапсов. Структура и механизм передачи информации в синапсах. Медиаторы. Рецепторы.

Тема 2.4. Мышечная цитофизиология

Структура и физиологические свойства мышечных клеток. Механизм, химизм и энергетика мышечного сокращения на примере поперечнополосатых мышечных клеток. Нервно-мышечный синапс. Сравнительная морфофункциональная характеристика поперечнополосатых, гладких и сердечных миоцитов. Понятие о пейсмекерах и автоматии. Особенности электрогенеза типичных и атипичных кардиомиоцитов.

Тема 2.5. Физиология glanduloцитов

Морфофункциональная специфика glanduloцитов. Понятие секреции. Виды и типы секреции. Многофункциональность секреции. Биопотенциалы glanduloцитов.

Раздел 3. Физиология регуляторных систем

Тема 3.1. Управление в живых системах

Организм как система. Основы управления. Саморегуляция физиологических функций. Понятие о системах регуляции. Сравнительная характеристика нервной, эндокринной и иммунной систем, как регуляторных систем организма. Понятие о нервной и гуморальной регуляции. Эволюция нейроэндокринной регуляции. Понятие о диффузной нейроэндокринной системе (APUD - система) организма.

Тема 3.2. Общая физиология нервной системы

Понятие о центральной и периферической нервной системе, вегетативной и соматической нервной системе. Нервные центры и их свойства. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Координация рефлексов. Доминанта. Двигательные, сенсорные, вегетативные и интегратив-

ные функции нервной системы. Системная организация нервной регуляции функций. Сущность теории функциональных систем П.К. Анохина.

Тема 3.3. Частная физиология нервной системы

Отделы ЦНС и их функции: двигательные, сенсорные, вегетативные и интегративные

Тема 3.4. Общая физиология эндокринной системы

Значение и классификации желез. Методы исследования эндокринной функции. Гипо-, гипер-, дисфункция желез. Понятие о биологически активных веществах. Виды биологически активных веществ. Гормоны, классификации, свойства и значение. Понятие о жизненном цикле гормонов.

Тема 3.5. Частная физиология эндокринной системы

Эндокринные железы, их морфофункциональная характеристика, гормоны и эффекты гормонов на клетки-мишени. Эндокринные болезни.

Тема 3.6. Физиология иммунной системы. Иммуитет

Понятие об иммунной системе организма, как системе регуляции. Механизмы поддержания генетической индивидуальности организма. Иммуитет. Роль БАВ в поддержании иммунобиологических свойств организма. Цитокины – медиаторы иммунной системы, их роль в регуляции функций организма. Понятие о гуморальном и клеточном иммуитете.

Иммуитет. История развития учения об иммуитете. Эволюция иммуитета: конституциональная, фагоцитарная и лимфоидная системы иммуитета. Виды иммуитета. Современное определение иммунологии. Понятие антигена и антитела. Понятие о специфическом и неспецифическом иммуитете. Гуморальные факторы неспецифического иммуитета. Лейкоцитарная формула. Роль лейкоцитов в обеспечении неспецифического иммуитета. Цитофизиологические механизмы обеспечения видовой и индивидуальной защиты организма от генетически чужеродных агентов (фагоцитоз, киллинг, детоксикация и др.). Роль Т- и В-лимфоцитов в специфических механизмах иммуитета. Место образования Т- и В-лимфоцитов. Роль тимуса в формировании Т-лимфоцитов. Кооперация Т- и В-лимфоцитов при организации иммунной реакции организма. Типы иммуноглобулинов, их структура. Современная теория иммуитета (клонально-селекционная теория). Типы реакций антиген-антитело.

Практическое значение представлений об иммуитете. Воспаление. Аллергия. Аутоиммунные заболевания. Иммунодефициты. Иммуногенетика групп крови человека. Антигены системы АВ0. Резус-фактор. Переливание крови. Трансплантация органов и тканей. Противовирусный иммуитет. Понятие о вакцинах и сыворотках. Естественный и искусственный иммуитет, врожденный и приобретенный иммуитет.

Раздел 4. Физиология мышечной системы

Тема 4.1. Физиология мышц

Мышечная механика. Работа и сила скелетных мышц. Иннервация и трофика мышечного сокращения. Виды сокращения скелетных мышц. Режимы работы мышц (изотонический, изометрический, ауксотонический). Рабочая гипертрофия. Атрофия мышц. Понятие о гиподинамии (гипокинезии). Утомление при мышечной деятельности, его периферические и центральные механизмы. Активный отдых и восстановление работоспособности (И.М. Сеченов).

Тема 4.2. Двигательные системы мозга

Понятие о двигательных единицах, двигательных центрах мозга. Виды движений. Понятие о пирамидной и экстрапирамидной системах организации движений. Эволюция двигательной функции мозга. Взаимодействие между двигательными и сенсорными системами. Рецепторы двигательных систем.

Раздел 5. Физиология сенсорных систем

Тема 5.1. Общая физиология сенсорных систем

Современные представления о сенсорных системах. Понятие об анализаторах и органах чувств. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Общие свойства сенсорных систем. Функциональная характеристика каждого из отделов анализатора. Рецепторы. Классификация рецепторов. Проблема кодирования информации. Механизм возбуждения рецепторов. Генераторный и рецепторный потенциалы. Периферический и центральный анализ раздражений. Специфические и неспецифические сенсорные пути. Значение ретикулярной формации. Основные характеристики ощу-

щений. Интенсивность ощущения: абсолютные и дифференциальные пороги.

Тема 5.2. Частная физиология сенсорных систем

Анатомо-физиологические особенности, раздражители, свойства и значение зрительного, слухового, обонятельного, вкусового, осязательного (тактильного), температурного, болевого, вестибулярного, висцерального (интероцептивного), двигательного (проприорецептивного) анализаторов. Характеристика рецепторного, проводникового и коркового отделов. Физиология и гигиена слуха и зрения. Острота слуха и зрения. Значение бинокулярного зрения и бинаурального слуха. Цветовое и черно-белое видение. Поле зрения. Слепое и желтое пятно.

Раздел 6. Процессы жизнеобеспечения

Тема 6.1. Внутренняя среда организма. Система крови

Состав и свойства внутренней среды. Жидкости внутренней среды организма. Учение о гомеостазе. Понятие о гистогематических барьерах. Понятие о системе крови. Состав и функции крови. Плазма крови. Клетки крови и их функции. Понятие о свертывании крови и кроветворении. Регуляция системы крови.

Тема 6.2. Обмен веществ

Организм как открытая система. Обмен веществ, как основное свойство организма. Виды и этапы обмена веществ. Основной обмен, рабочая прибавка. Пластический и энергетический обмен. Понятие об ассимиляции и диссимиляции. Питательные вещества. Частные виды обмена веществ. Регуляция обмена веществ. Физиологические основы питания. Понятие о терморегуляции. Теплообразование и теплоотдача.

Тема 6.3. Крово- и лимфообращение

Сердце. Сердечный цикл. Клеточные механизмы поддержания сердечного цикла. Показатели и проявления деятельности сердца. Сосуды. Функциональная классификация сосудов. Законы гемодинамики. Регуляция деятельности и значение сердечно-сосудистой системы. Понятие о системе лимфообращения.

Тема 6.4. Дыхание

Физиологическое значение дыхания. Понятие о внешнем и внутреннем дыхании. Механизм вдоха и выдоха. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Показатели внешнего дыхания. Транспорт газов кровью. Значение гемоглобина. Механизмы легочного и тканевого газообмена. Регуляция дыхания.

Тема 6.5. Пищеварение

Характеристика функций желудочно-кишечного тракта. Понятие о процессе пищеварения. Пищеварение как начальный этап обмена веществ. Типы пищеварения. Состав пищеварительных соков. Роль ферментов в пищеварении. Понятие о полостном и пристеночном пищеварении. Перистальтика. Всасывание. Регуляция пищеварения. Фазы секреции пищеварительных соков по И.П. Павлову.

Тема 6.6. Мочевыделение

Выделение как заключительный этап обмена веществ. Понятие о конечных продуктах обмена веществ и детоксикация конечных продуктов белкового обмена. Роль печени. Пути выведения их из организма. Роль кожи, легких и пищеварительных желез в процессах выделения продуктов обмена

Мочевыделительная система, ее функции. Почки. Функции почек. Функциональная организация нефрона. Процессы (фильтрация, реабсорбция, синтез, секреция) и цитофизиологические механизмы образования мочи. Принцип противотока в мочеобразовании. Понятие о первичной и вторичной моче. Понятие о пороговых и непороговых веществах. Роль трансмембранных переносчиков. Непрерывность диуреза. Понятие о мочевыделении. Периодичность мочевыделения. Регуляция мочеобразования и мочевыделения.

Раздел 7. Физиология адаптации

Тема 7.1. Общие вопросы адаптации

Явление адаптации к факторам среды как непреложное условие существования организма. Понятие о специфических и неспецифических механизмах адаптации. Общий адаптационный синдром, (стресс по Селье Г.), его характеристика, фазы. Понятие об эустрессе и дистрессе. Гормональный, нейровегетативный и нейропсихический компоненты стресса. Профилактика негатив-

ных последствий стресса. Значение "поисковой активности" в стрессовой реакции. Факторы адаптации.

Тема 7.2. Частные виды адаптации

Проблемные аспекты процесса адаптации организма человека к ряду природных и социальных факторов.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений, повышение творческого потенциала студентов и заключается:

- в работе студентов с лекционным материалом, поиске и анализе литературы и электронных источников информации по заданной проблеме;
- в изучении теоретического материала к лабораторным занятиям;
- в выполнении заданий для самостоятельной работы в системе управления обучением MOODLE
- в подготовке к экзамену.

Комплект учебно-методического сопровождения дисциплины (опорные конспекты лекций, методические рекомендации по выполнению лабораторных работ занятий, электронный вариант РПД), доступен студентам в ЭБС, в системе управления обучением MOODLE, из локальной сети ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л. Н. Толстого» и с сайта университета из раздела «Электронное обучение» и может использоваться в процессе выполнения самостоятельной работы.

При подготовке к лекционным, лабораторным занятиям и лабораторным работам студентам доступны следующие учебно-методические ресурсы:

1. Физиология человека и животных [Электронный ресурс]: курс в среде электронного обучения ТГПУ им. Л.Н. Толстого (<http://moodle.tsput.ru>).

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формирование компетенции **ОПК-4**: «способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем» осуществляется в несколько этапов в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП, соотнесенными с планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике.

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	- фундаментальные аспекты, современные методологические подходы и актуальные проблемы физиологии человека и животных; – сущность экспериментальных методов работы с биологическими объектами в лабораторных условиях.	Положительную оценку («от лично», «хорошо», «удовлетворительно») получает студент, показавший в той или иной мере знание учебно-программного материала, умеющий применять полученные знания при решении практических задач.
Умения	- постановка цели и формулирование задач, связанных с реализацией профессиональных функций, использование для их решения методов изученных им наук;	«Неудовлетворительно»

	– применение экспериментальных методов при работе с животными в полевых и лабораторных условиях.	получает студент, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, не обладает практическими умениями и навыками
Навыки и (или) опыт деятельности	- владения методами современной физиологии человека и животных; – работы с современным оборудованием при проведении физиологических исследований.	

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вариант тестового задания

1. К эндокринным железам относятся
а) эпифиз б) печень в) слюнные железы г) щитовидная железа д) гипофиз
2. Выберите термины, подходящие для классификации гормонов по мишеням
а) стероиды б) тропные гормоны в) рилизинг-факторы
г) белково-пептидные гормоны д) эффекторные
3. Выведение гормонов и продуктов их метаболизма происходит, в основном, через
а) кожу б) почки в) органы дыхания г) молочные железы
4. Какие из биологически активных веществ (БАВ) стимулируют процесс кроветворения
а) простагландины б) феромоны в) эндорфины
г) гормоны желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) д) поэтины
5. Какой гормон называют «гормоном тревоги»
а) кортизол б) адренокортикотропный гормон в) адреналин г) тироксин
6. Назовите железу внутренней секреции, без которой невозможно становление специфического клеточного иммунитета
а) околощитовидная железа б) тимус в) половые железы г) гипофиз
7. Выберите органы-мишени для кальцитонина
а) кости б) печень в) ЖКТ (желудочно-кишечный тракт) д) скелетные мышцы
8. Какие из перечисленных заболеваний связаны с гипофункцией гипофиза
а) кахексия б) карликовость в) акромегалия г) гигантизм
9. Из приведенного перечня выберите специализированные жидкости внутренней среды организма:
а) слезная жидкость б) синовиальная жидкость в) поджелудочный сок
г) плевральная жидкость
10. Учение о гомеостазе создано:
а) У.Кенноном б) К.Бернаром в) Л.С.Штерн г) И.И.Мечниковым
11. Расположите по порядку процессы, происходящие при свертывании крови:
а) фибринолиз б) образование белого тромба в) ретракция
г) коагуляционный гемостаз
12. Иммунитет – это способность организма противостоять:
а) инфекции б) генетически чужеродным агентам в) факторам внешней среды
г) химическим воздействиям
13. Осмотическое давление плазмы крови определяется содержанием в ней
а) жиров б) белков в) минеральных солей г) глюкозы
14. Какой вид гемолиза наблюдается при резус-конflikте
а) механический б) химический в) биологический г) температурный
д) осмотический
15. Помимо транспорта кислорода эритроциты участвуют
а) в транспорте углекислого газа б) в свертывании крови в) в поддержании активной реакции крови (рН) г) в транспорте гормонов и др. веществ д) все ответы верны

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

По дисциплине разработан комплекс учебно-методических материалов в печатном и электронном виде, выполняющий обучающую, информационно-справочную и контролируемую функции. В качестве контролирующей функции комплекс используется для текущего и промежуточного контроля успеваемости. Помимо этого, он полностью обеспечивает возможность самостоятельной работы студента по материалам курса. В комплекс входят следующие учебно-методические материалы: методические рекомендации по самостоятельной работе студентов (в электронном и печатном виде), краткий курс лекций (в электронном виде), тестовые задания, контрольные работы, индивидуальные расчетные и расчетно-графические работы. Лабораторные занятия, реализуемые в соответствии с тематическим планированием дисциплины (раздел 4), обеспечены методическими рекомендациями, представленными в печатном или электронном виде.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Физиология человека и животных» проводится в виде экзамена.

Для допуска к экзамену студент должен:

- показать всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала, основной и дополнительной литературы, рекомендуемой программой;
- продемонстрировать умения и навыки, полученные в ходе освоения дисциплины.

На экзамене студент должен выполнить тестовое задание и задание практического характера.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в ходе текущей и промежуточной аттестации набрал в сумме не менее 41 балла (при условии, что студент получил на экзамене положительную оценку, т.е. набрал не менее 10 баллов из 20 возможных).

Оценка «отлично» выставляется, и студент освобождается от сдачи экзамена, если он в ходе текущей аттестации набрал 79 баллов.

Система балльно-рейтинговой оценки представлена в оценочной таблице.

Оценочная таблица

Текущий контроль:		
Посещение лекций	1 лекция = 0,5 балла	7,5 баллов
Посещение, оформление и защита лабораторных работ	1 работа = 0,5 балла	13 баллов
Тестовый контроль самостоятельной работы	5 КР x 10 баллов	50 баллов
Участие в обсуждении теоретических вопросов, подготовка презентаций и докладов	10 баллов	9,5 баллов
Всего:		80 баллов
Промежуточная аттестация:		
Экзамен		20 баллов
Итого:		100 баллов

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

1. Физиология человека [Текст]: учебник для студентов медицинских вузов / ред.: В. М. Покровский, Г. Ф. Коротько. - М.: Медицина. Т.1. - 1998. - 368 с. – 26 экз
2. Физиология человека [Текст]: учебник (Курс лекций) / Н. А. Агаджанян, Л. З. Тель, В. И. Циркин; ред. Н. А. Агаджанян, Изд. 2-е, перераб. и доп. - СПб: СОТИС, 1998. - 528 с. -19 экз

7.2. Дополнительная литература

1. Пискунова, Г. М. Руководство к лабораторным занятиям по курсу "Физиология человека и

животных" [Текст]: учебное пособие / Г. М. Пискунова. - Тула: ТГПУ им. Л. Н. Толстого, 2006. - 56 с. -21 экз

2. Пискунова, Г. М. Рекомендации для самостоятельной работы студентов по дисциплине "Физиология человека и животных" [Текст]: для студентов естественнонаучного факультета по специальности "Биология" / Г. М. Пискунова. - Тула: ТГПУ им. Л. Н. Толстого, 2003. - 47 с.-50 экз

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. sbio.info [Электронный ресурс]: научно-образовательный портал / "Вся Биология". - М.: [б. и.], 2006. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: <http://sbio.info>

2. Группа Информационных Технологий МГУ им. М.В. Ломоносова [Электронный ресурс]: сайт / МГУ им. М.В. Ломоносова. - М.: [б. и.], 2008. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL:<http://git.bio.msu.ru/fulltext.html>

3. База знаний по биологии человека [Электронный ресурс]: сайт / А.А. Александров. - М.: [б. и.], 1990. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL:<http://humbio.ru/>

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]: информационная система / ФГУ ГНИИ ИТТ "Информика". - М.: [б. и.], 2005. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: <http://window.edu.ru>

5. Университетская библиотека Online [Электронный ресурс] / ООО "Директ-Медиа" . - М.: [б. и.], 2006. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: www.biblioclub.ru

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Физиология человека и животных» направлена на формирование у студентов современных представлений о механизмах функционирования организма человека и животных, отдельных органов и систем органов. В курсе «Физиология человека и животных» основной акцент делается на изучение клеточных механизмов реализации функций организма и общебиологические закономерности, связанные с его работой.

Для успешного освоения дисциплины «Физиология человека и животных» студент должен:

- посетить лекционные занятия, изучить теоретическую часть дисциплины;
- выполнить лабораторные работы и оформить отчет по каждому занятию;
- изучить материал, выносимый на самостоятельную работу;
- выполнить контрольные работы, определяющие уровень самостоятельно освоенного материала;

- выполнить индивидуальное задание по выбранной тематике в рамках дисциплины (доклад, презентация, участие в обсуждении дискуссионных вопросов);

- выполнить экзаменационное задание не менее чем на 50%.

Основная цель аудиторных занятий по дисциплине состоит в глубоком усвоении наиболее сложных вопросов учебной дисциплины; оказание помощи студенту в изучении, как общетеоретических вопросов, так и в овладении практическими навыками исследований, выработке навыков самостоятельной работы.

Лекции, читаемые преподавателем, являются основным ориентиром при изучении дисциплины. Методической основой освоения курса является рабочая программа по дисциплине. Студенту необходимо вести конспекты, в которых отражать основные понятия и концепции дисциплины, не только на основе лекций, но и на основе работы с основной, дополнительной литературой и интернет-источниками, выполнять задания для самостоятельной работы, предложенные преподавателем.

Готовясь к лабораторным занятиям по дисциплине, студенту необходимо изучить основную и дополнительную литературу по теме будущего занятия, произвести самостоятельно сбор литературы и учебно-методических материалов, подвергнуть их анализу, систематизации и обобщению и подготовить план ответа на каждый вопрос, вынесенный на обсуждение, выполнить задания для самостоятельной работы. Все студенты в обязательном порядке готовятся к каждому лабораторному занятию и участвуют в обсуждении, рассматриваемых вопросов.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются информационные технологии, охватывающие ресурсы (компьютеры, программное обеспечение и сети), необходимые для управления информацией (создание, хранение, управление, передача и поиск информации):

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (ноутбук, проектор, экран, USB-накопители и т.п.);
- коммуникационные средства (проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты);
- организационно-методическое обеспечение (электронные учебные и учебно-методические материалы, компьютерное тестирование, использование электронных мультимедийных презентаций при проведении лекционных и лабораторных занятий);
- программное обеспечение (Microsoft Office (Excel, Power Point, Word и т.д.), Skype, поисковые системы, электронная почта и т.п.).

комплект лицензионного программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
2. Программное обеспечение Microsoft Office XP Professional Win32 Russian– Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
3. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
4. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г.
5. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
6. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
7. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 1894-150512-101810 от 12-05-2015 г.

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru>.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оборудованные мультимедийными средствами обучения.

2. Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий.

3. Компьютерные классы с доступом в интернет для работы с информационно-правовыми системами, в том числе «Гарант» и с доступом к электронно-библиотечной системе.

4. Аудитории для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой, имеющей доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронной информационно-образовательной среде ТГПУ им. Л.Н. Толстого, внутривузовскому сетевому окружению.

12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести знания фундаментальных аспектов, современные методологические подходы и актуальные проблемы физиологии человека и животных; сущность экспериментальных методов работы с биологическими объектами в лабораторных условиях; умения постановки цели и формулирование задач, связанных с реализацией профессиональных функций, использование для их решения методов изученных им наук; применения экспериментальных методов при работе с животными в полевых и лабораторных условиях; навыки владения методами современной физиологии человека и животных; работы с современным оборудованием при проведении физиологических исследований

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Физиология человека и животных» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 учебного плана. Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин «Анатомия и морфология человека», «Гистология», «Цитология».

К началу изучения дисциплины студенты должны владеть:

- знаниями о строении и уровнях организации организма человека;
- умениями в области изучения биологических объектов на разных уровнях их организации;
- навыками и (или) опытом деятельности проведения биологических экспериментов.

Дисциплина «Физиология человека и животных» является базовой для дисциплин «Физиология высшей нервной деятельности», «Биология человека и животных».

3. Объем дисциплины 4 зачетные единицы.

4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.

5. Разработчики: кандидат биологических наук доцент кафедры медико-биологических дисциплин и фармакогнозии М.П. Маркова

6. Дополнительные сведения - нет.

13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ 2016-2017 учебный год

В рабочую программу дисциплины внесены изменения в части обновления состава необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 2 от 16 февраля 2017 г.

2017-2018 учебный год

Обновлен состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.

2. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.

3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian - контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.

4. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.

5. Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional - контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.

6. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.

7. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.

8. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 17E0-170518-102844-823-690 от 18-05-2017 г.

Обновлен состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.

2. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.

4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.

5. Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://webofscience.com>.

6. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>.

7. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 8 от 31 августа 2017 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Разработчик:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность
Маркова Марина Петровна	кандидат биологических наук	доцент	доцент