

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталия Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.10.2024 14:31:41  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(МГОУ)

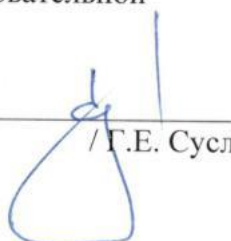
Биолого-химический факультет

Кафедра физиологии, экологии человека и медико-биологических знаний

Согласовано управлением организации и  
контроля качества образовательной  
деятельности  
«22» июня 2021 г.

Начальник управления

/ Г.Е. Суслин /



Одобрено учебно-методическим советом

Протокол «22» июня 2021 г. № 5

Председатель

/ О.А. Шестакова /



**Рабочая программа дисциплины**

**Физиология человека и животных**

**Направление подготовки**

06.03.01 Биология

**Профиль:**

Биоэкология

**Квалификация**

Бакалавр

**Форма обучения**

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией  
биолого-химического факультета

Протокол от «17» июня 2021 г. № 7

Председатель УМКом

/ И. Ю. Лялина /



Рекомендовано кафедрой физиологии,  
экологии человека и медико-биологических  
знаний

Протокол от «01» июня 2021 г. № 12

Зав. кафедрой

/ Ю.П. Молоканова /



Мытищи  
2021

Авторы-составители:

Нефедов А.В. профессор, доктор медицинских наук, профессор каф. физиологии, экологии человека и медико-биологических знаний;

Молоканова Ю.П., доцент, кандидат биологических наук, зав. кафедрой физиологии, экологии человека и медико-биологических знаний

Рабочая программа дисциплины «Физиология человека и животных» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ № 920 от 07.08.2020

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 Дисциплины (модули) и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ .....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины .....	4
1.2. Планируемые результаты обучения .....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	4
3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
3.1. Объем дисциплины .....	4
3.2. Содержание дисциплины .....	5
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....	12
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	18
5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	18
5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	18
5.3. 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 .....	19
5.3.1. <i>Пример лабораторного занятия</i> .....	19
5.3.2. <i>Примерные вопросы тестового контроля знаний</i> .....	21
5.3.3. <i>Примеры проблемных задач по темам разделов:</i> .....	22
5.3.4. <i>Типовые задания для самостоятельной работы</i> .....	23
5.3.4. <i>Примерные темы контрольных работ, докладов, рефератов</i> .....	23
5.3.5. <i>Вопросы к зачету</i> .....	24
5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	26
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	30
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	31
8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	34
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	34

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

### 1.1. Цель и задачи дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Физиология человека и животных» является формирование у студентов знаний о механизмах функционирования систем и органов организма человека и животных.

**Задачи** освоения дисциплины «Физиология человека и животных»:

1. Сформировать представление о физиологической основе процессов функционирования систем и органов организма человека;
2. Помочь овладеть знаниями о закономерностях функционирования систем и органов организма человека и животных;
3. Выработать умение к использованию знаний о закономерностях жизнедеятельности человека и животных в профессиональной деятельности и в повседневной жизни.

### 1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ОПК 2 – «Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания»

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 Дисциплины (модули) и является обязательной для изучения.

Взаимосвязана с такими дисциплинами как: «Зоология», «Цитология», «Гистология», «Биология человека».

Изучение курса необходимо для дальнейшего успешного освоения таких дисциплин как: «Высшая нервная деятельность, иммунология», «Экологическая физиология», «Биология размножения и развития» и другие, а также для прохождения производственной практики.

## 3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	2
Объем дисциплины в часах	72
Контактная работа:	48,2
Лекции	16
Лабораторные работы	32
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2
Зачет	0,2
Самостоятельная работа	16
Контроль	7,8

Форма промежуточной аттестации - зачет в 5-ом семестре.

### 3.2.Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лекции	Лабораторные занятия
<b><i>Раздел I. Физиология человека и животных как академическая дисциплина</i></b>		
<b>Тема 1.</b> История развития, предмет, методы исследования, физиологии. Значение для практических специальностей. Уровни организации живого. Молекулярные механизмы физиологических процессов. Ферменты, биологически активные вещества	0,5	1
<b><i>Раздел II. Физиология нервной системы и органов чувств человека и животных</i></b>		
<b>Тема 2.</b> Регулирующие системы организма и их взаимодействие. Принцип саморегуляции. Понятие о Функциональных системах организма. Физиология возбуждения. Синапс. Нейромедиаторы	1	1
<b>Тема 3.</b> Свойства нервных центров, их координация. Доминанта А.А. Ухтомского	0,5	1
<b>Тема 4.</b> Рефлекторный механизм нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы, их классификация. Торможение условных рефлексов. Динамический стереотип	1	2
<b><i>Раздел III. Высшие функции центральной нервной системы. Физиология психических процессов и поведения человека и животных</i></b>		
<b>Тема 5.</b> Высшая нервная деятельность. Учение И.П. Павлова. Индивидуальные и возрастные особенности ВНД	0,5	2
<b>Тема 6.</b> Структура целенаправленного поведения (по П.К. Анохину)	0,5	2
<b>Тема 7.</b> Физиология потребностно-мотивационной и эмоциональной сферы человека и животных. Роль в поведении. Функциональные нарушения ВНД. Неврозы	1	2
<b>Тема 8.</b> Психофизиология внимания и мышления. Роль в поведении	1	2
<b>Тема 9.</b> Межполушарная латерализация мозга. Значение для формирования второй сигнальной системы	1	2
<b>Тема 10.</b> Физиология функциональных состояний человека и животных. Бодрствование, сон. Электроэнцефалография	0,5	1
<b><i>Раздел IV. Понятие об анализаторных системах человека и животных</i></b>		
<b>Тема 11.</b> Общие свойства анализаторных систем. Значение для формирования целенаправленного поведения. Зрительный анализатор	0,5	2
<b>Тема 12.</b> Слуховая и вестибулярная анализаторная системы	0,5	2
<b>Тема 13.</b> Вкусовой и обонятельный анализаторы человека и животных	0,5	1
<b>Тема 14.</b> Кожный и проприоцептивный анализаторы человека и животных	0,5	1
<b><i>Раздел V. Физиология движения</i></b>		
<b>Тема 15.</b> Физиология движения. Мышечные движения, их классификация. Организация произвольного движения	2	2
<b><i>Раздел VI. Физиология систем, формирующих гомеостаз</i></b>		
<b>Тема 17.</b> Физиология кровообращения	1	1

<b>Тема 18.</b> Физиология дыхания	1	1
<b>Тема 19.</b> Физиология пищеварения и рационального питания	0,5	1
<b>Тема 20.</b> Физиология обмена веществ и энергии	0,5	2
<b>Тема 21.</b> Физиология мочевыделительной системы. Физиология женской и мужской половой системы	0,5	1
<b>Тема 22.</b> Физиология эндокринных органов. Значение гормонов в организме человека и животных	0,5	1
<b>Тема 23.</b> Физиология адаптации и стресса человека и животных	0,5	1
<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>32</b>

### Содержание тем разделов дисциплины

#### *Раздел I. Физиология человека и животных как академическая дисциплина*

##### **Тема 1. История развития, предмет, методы исследования, физиологии. Значение для практических специальностей. Уровни организации живого. Молекулярные механизмы физиологических процессов. Ферменты, биологически активные вещества**

Цель и задачи физиологии человека и животных для студентов. Место физиологии человека и животных в системе медико-биологических дисциплин. Значение физиологии как базовой академической науки для практических дисциплин о человеке: педагогики, психологии, медицины, экологии. Методы исследования физиологических функций человека. Уровни организации живого организма. Молекулярные механизмы физиологических процессов. Ферменты, биологически активные вещества

#### *Раздел II. Физиология нервной системы и органов чувств человека и животных*

##### **Тема 2. Регулирующие системы организма и их взаимодействие. Принцип саморегуляции. Понятие о функциональных системах организма. Физиология возбуждения. Синапс. Нейромедиаторы**

Нервный и гуморальный механизмы регуляции процессов жизнедеятельности. Их отличия и взаимодействие. Возрастные и индивидуальные особенности. Единство структуры и функции. Организм как единое целое. Онтогенез и филогенез нервной системы и органов чувств. Единство организма и среды. Понятие о гомеостазе. Биологические константы. Принцип и механизм саморегуляции. Регуляция функций и системы обеспечения гомеостаза. Уровни организации живого организма. Молекулярные механизмы физиологических процессов. Ферменты, биологически активные вещества. Цитофизиология.

##### **Тема 3. Свойства нервных центров, их координация. Доминанта А.А. Ухтомского**

Физиология возбуждения. Законы раздражения. Возбудительные и тормозные процессы и их баланс. Понятие о раздражителе и раздражении. Мембранная теория возбуждения. Изменения возбудимости в цикле возбуждения, морфофизиология нейрона, законы проведения возбуждения по нервному волокну. Морфофизиология синапсов. Свойства и законы проведения возбуждения через синапсы. Нервный центр: определение понятия, основные свойства, явление центрального торможения. Свойства нервных центров, их координация. Доминанта А.А. Ухтомского, принцип и свойства доминанты.

##### **Тема 4. Рефлекторный механизм нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы, их классификация. Торможение условных рефлексов. Динамический стереотип**

Рефлексы и рефлекторное кольцо. Нервный центр. Звенья рефлекторной дуги и рефлекторного кольца. Рецепторы и эффекторы. Прямые и обратные связи функциональных систем. Медиаторные системы мозга. Классификация рефлексов, их характеристика. Отличительные особенности безусловных и условных рефлексов.

### ***Раздел III. Высшие функции центральной нервной системы. Физиология психических процессов и поведения человека и животных***

#### **Тема 5. Высшая нервная деятельность. Учение И.П. Павлова. Индивидуальные и возрастные особенности ВНД**

Нейрофизиологические механизмы психических процессов. Рефлекторный принцип работы всех уровней нервной системы. Кортико-подкорковые взаимоотношения, принцип доминанты и иерархии. Основные законы деятельности нервной системы. Динамический стереотип. Возрастные и индивидуальные особенности образования динамических стереотипов.

Учение И.П. Павлова о высшей нервной деятельности. Механизм образования условных рефлексов. Рефлексы первой и второй сигнальных систем, их особенности образования у детей. Обучение, речь, мышление, Учение о торможении. Внутреннее и внешнее торможение условных рефлексов. Возрастные особенности. Координация рефлекторной деятельности. Индивидуальные особенности высшей нервной деятельности. Аналитико-синтетическая деятельность коры головного мозга. Этапы формирования высшей нервной деятельности у ребенка. Принципы доминанты, структурности, детерминизма, анализа и синтеза всех раздражений внешней и внутренней среды.

#### **Тема 6. Структура целенаправленного поведения (по П.К. Анохину)**

Закономерности интегративной деятельности мозга. Функциональная система поведения П.К. Анохина, объясняющая разнообразие и целенаправленность поведения. Физиология поведения: физиологические основы целенаправленного поведения, формы поведения, функциональное состояние и поведение, индивидуальные различия. Коммуникативное поведение. Нейрофизиологические основы психических процессов и поведения человека.

#### **Тема 7. Физиология потребностно-мотивационной и эмоциональной сферы человека и животных. Роль в поведении. Функциональные нарушения ВНД. Неврозы**

Понятие о потребности и мотивации как физиологической основе поведения. Классификация мотиваций. Физиологические механизмы потребностей и мотиваций человека и животных. Значение для формирования целенаправленного поведения.

Понятие об эмоциях. Классификация. Психофизиологическая характеристика. Значение для формирования целенаправленного поведения.

Учение о неврозах. Нейрофизиологические механизмы неврозов. Педагогические ошибки, ведущие к возникновению неврозов у детей и подростков. Значение стресса в детском возрасте. Роль воспитания.

#### **Тема 8. Психофизиология внимания и мышления. Роль в поведении**

Понятие о внимании. Классификация. Физиологические механизмы внимания. Возрастные особенности. Значение внимания в формировании целенаправленного поведения.

Понятие о мышлении. Классификация. Возрастные особенности мышления. Физиологические механизмы мышления. Роль межполушарной асимметрии мозга в реализации мыслительных процессов. Значение мышления для формирования целенаправленного поведения.

#### **Тема 9. Межполушарная латерализация мозга. Значение для формирования второй сигнальной системы**

Межполушарная латерализация функций. Асимметрия локализации центров речи. Возрастные этапы становления речи. Функции речи, индивидуальные особенности ее формирования. Механизмы реализации устной и письменной речи. Нарушения речи.

#### **Тема 10. Физиология функциональных состояний человека и животных.**

## **Бодрствование, сон. Электроэнцефалография**

Понятие о биологических ритмах. Классификация. Значение биоритмов. Физиологические механизмы основных биологических ритмов организма. Значение биоритма для жизнедеятельности организма человека и животных.

Физиологическая характеристика бодрствования, особенности электроэнцефалографических ритмов. Физиологические механизмы бодрствования.

Физиологическое значение сна. Фазы сна и их значение. Физиологические механизмы сна

### ***Раздел IV. Понятие об анализаторных системах человека и животных***

#### **Тема 11. Общие свойства анализаторных систем. Значение для формирования целенаправленного поведения. Зрительный анализатор**

Понятие об анализаторных системах. Общие свойства анализаторных систем. Значение для формирования целенаправленного поведения.

Зрительный анализатор как ведущая сенсорная система организма. Анатомия и физиология периферического, проводникового, центрального отделов зрительного анализатора. Нарушения зрения. Профилактика нарушений в школьном возрасте.

#### **Тема 12. Слуховая и вестибулярная анализаторная системы**

Слуховой анализатор как ведущая сенсорная система организма. Анатомия и физиология периферического, проводникового, центрального отделов слухового анализатора. Нарушения слуха. Профилактика нарушений в школьном возрасте.

Вестибулярная анализаторная система. Анатомия и физиология периферического, проводникового, центрального отделов вестибулярного анализатора. Явление укачивания. Профилактика.

#### **Тема 13. Вкусовой и обонятельный анализаторы человека и животных**

Вкусовая анализаторная система организма. Анатомия и физиология периферического, проводникового, центрального отделов вкусового анализатора. Возрастные особенности. Значение вкусовых ощущений.

Обонятельный анализатор как древнейшая сенсорная система организма. Анатомия и физиология периферического, проводникового, центрального отделов обонятельного анализатора. Возрастные особенности. Значение обонятельных ощущений.

#### **Тема 14. Кожный и проприоцептивный анализаторы человека и животных**

Кожная анализаторная система организма. Анатомия и физиология периферического, проводникового, центрального отделов тактильного, температурного, болевого анализаторов. Возрастные особенности. Значение комплекса кожных ощущений.

Проприоцептивный анализатор организма. Анатомия и физиология периферического, проводникового, центрального отделов проприоцептивного анализатора. Возрастные особенности. Значение проприоцептивных ощущений.

### ***Раздел V. Физиология движения***

#### **Тема 15. Физиология движения. Мышечные движения, их классификация. Организация произвольного движения**

Физиология опорно-двигательной системы. Виды и функции костной ткани. Роль питания и движения в формировании скелета. Виды и функции мышечной ткани. Структурные единицы мышечной ткани, обеспечивающие ее сокращение. Виды сокращений и напряжений скелетных мышц. Одиночные и множественные мышечные сокращения. Тетанус. Особенности строения и функционирования гладкой мускулатуры. Особенности нервной регуляции скелетной и гладкой мышечной ткани.

Современные представления о механизмах мышечного сокращения. Источники энергии для сокращения и расслабления мышц. Расщепление и ресинтез АТФ в ходе сократительного акта. Утомление при мышечной работе. Факторы, определяющие силу сокращения скелетных мышц. Физиологические показатели мышечной силы и выносливости. Физиология гладкой мускулатуры. Функциональные особенности гладких мышц.

Понятие о нервно-мышечном препарате. Роль биопотенциалов в проведении возбуждения в нервных и мышечных волокнах. Синапсы и медиаторы нервно-мышечного аппарата. Скорость проведения возбуждения в нервах, синапсах и мышцах. Изменение возбудимости мышц при прохождении волны возбуждения. Абсолютная и относительная рефрактерные фазы. Функциональная лабильность нервно-мышечного аппарата.

Особенности мышечной деятельности у детей. Профилактика искривления позвоночника и плоскостопия.

## **Раздел VI. Физиология систем, формирующих гомеостаз**

### **Тема 16. Физиология крови**

Функции крови. Кроветворные органы. Депо крови. Физиологические свойства крови. Количество и состав крови в организме. Роль крови в поддержании постоянства внутренней среды организма (гомеостаз). Гематокрит.

Плазма крови. Состав и физико-химические ее свойства. Роль белков и электролитов плазмы крови. Сыворотка крови. Форменные элементы крови. Функции эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов. Возрастные изменения плазмы и форменных элементов крови. Иммуниетет в детском возрасте.

Форменные элементы крови. *Эритроциты*. Их размер, форма и количество. Агглютинация. Ее причины. Группа крови. Резус-фактор. Гемоглобин. Его физиологическая функция в покое и при физических нагрузках. *Лейкоциты*. Их размер, форма и количество. Функции лейкоцитов. Роль Т- и В-лейкоцитов в обеспечении иммунной защиты организма.

Иммуниетет. Виды иммуниетета. Современные представления о механизмах иммунных реакций. *Тромбоциты*. Их размер, форма и количество. Механизм тромбообразования и свертывания крови. Противосвертывающие механизмы.

Коллоидная стабильность плазмы крови, суспензионные свойства крови, скорость оседания эритроцитов (СОЭ), вязкость крови, удельный вес крови. Возрастные изменения плазмы и форменных элементов крови. Иммуниетет в детском возрасте.

### **Тема 17. Физиология кровообращения**

Физиология сердечно-сосудистой системы. Общие сведения о кровообращении. Большой и малый круги кровообращения. Сердце, анатомо-физиологическая характеристика его отделов. Систола. Диастола.

Сердечная мышца, ее свойство. Автономная работа сердца. Показатели сердечной деятельности. Систолический и минутный объемы сердца. Частота сердечных сокращений. Электрокардиограмма. ЭКГ в покое и при мышечной нагрузке. Характеристика сосудов крови. Объемная и линейная скорость кровотока. Особенность движения крови в капиллярах. Давление крови: артериальное, венозное, пульсовое и капиллярное. Факторы, влияющие на него. Особенности кровообращения в детском возрасте. Артериальное давление у детей. Нейрогуморальная регуляция системы кровообращения. Интра- и экстракардиальная нервная регуляция. Влияние вегетативной нервной системы на деятельность сердца и сосудов. Роль гормонов, органических и неорганических веществ в регуляции функции сердца и сосудов. Рефлекторная саморегуляция сердечно-сосудистой системы.

Состав, свойства и значение лимфы. Лимфатические сосуды и железы. Факторы, обеспечивающие движение лимфы. Значение мышечной деятельности и массажа для лимфообразования и лимфообращения.

## **Тема 18. Физиология дыхания**

Значение и этапы процесса дыхания. Механизм внешнего дыхания. Газообмен между альвеолярным воздухом и кровью. Артерио-венозная разница по кислороду и углекислому газу. Перенос газов кровью. Факторы, влияющие на газовый состав крови. Тканевое дыхание. Показатели эффективности внешнего дыхания. Частота дыхания легочные объемы и емкости. Спирометрия и спирография.

Нейрогуморальная регуляция дыхания. Дыхательные центры в различных отделах ЦНС. Дыхательные рефлексы. Химические факторы регуляции дыхания. Роль углекислоты в изменении возбудимости дыхательных центров. Дыхание при мышечной работе. Изменение частоты дыхания и легочной при физических нагрузках разной интенсивности. Механизмы адаптации дыхания к мышечной работе.

Возрастные особенности процессов газообмена и показателей внешнего дыхания ребенка. Меры профилактики заболеваний органов дыхания. Реанимация. Искусственная вентиляция легких.

## **Тема 19. Физиология пищеварения и рационального питания**

Физиологические основы пищеварения. Питание – основная биологическая потребность человека. Работы И.П. Павлова по исследованию пищеварительных процессов. Роль основных ингредиентов пищи в жизнедеятельности организма. Этапы пищеварения. Пищеварение в полости рта. Слюна, ее свойства и ферменты.

Пищеварение в желудке. Желудочный сок, его состав и свойства. Значение соляной кислоты желудочного сока для пищеварения. Двигательная деятельность желудка.

Пищеварение в тонкой кишке. Значение сока поджелудочной железы и желчи. Кишечный сок и его ферменты. Механизм всасывания пищевых ингредиентов. Пристеночное пищеварение.

Секреторная и моторная деятельность толстой кишки. Роль микрофлоры. Процесс образования каловых масс.

Нейрогуморальная регуляция пищеварения. Значение вегетативной нервной системы для обеспечения секреторной и моторной функций желудочно-кишечного тракта. Пищевые нервные центры. Рефлекторная регуляция пищеварения. Влияние мышечной работы на процессы расщепления и усвоения пищи. Особенности пищеварения у детей. Профилактика пищевых отравлений.

## **Тема 20. Физиология обмена веществ и энергии**

Обмен веществ и энергии. Понятие об обмене веществ в организме человека. Пути накопления, трансформации и расходования энергии в процессе жизнедеятельности. Ферменты как биологические катализаторы обмена веществ.

Обмен белков. Структура и функции белков в организме. Аминокислоты, их виды и функции. Конечные продукты обмена белков. Азотистый баланс. Мышечная работа и обмен белков.

Обмен углеводов. Структура и функции углеводов в организме. Анаэробные и аэробные процессы высвобождения энергии углеводов. Мышечная работа и обмен углеводов.

Обмен жиров. Структура и функции липидов в организме. Пути и продукты обмена липидов. Жировые депо. Мышечная работа и обмен жиров. Особенности обмена белков, жиров и углеводов у детей.

Витамины, их виды и значение для организма. Обмен воды и минеральных веществ. Макро- и микроэлементы. Вода связанная и свободная. Роль воды и минеральных веществ в поддержании гомеостаза. Мочеобразование и мочевыделение. Регуляция выделения воды и минеральных веществ с мочой Мышечная работа и водно-солевой обмен в организме человека.

Обмен энергии. Пути высвобождения энергии пищевых веществ в организме. Основной и общий обмен. Определение энергетических затрат. Прямая и непрямая калориметрия. Мышечная работа и энергообмен.

Нейрогуморальная регуляция обмена веществ и энергии, роль гормонов и витаминов. Рефлекторная регуляция энергообмена. Роль потоотделения в терморегуляции и сохранения гомеостаза. Регуляция потоотделения при мышечной работе. Теплообразование и теплоотдача в организме человека при физических нагрузках. Профилактика избыточного веса.

### **Тема 21. Физиология мочевыделительной системы. Физиология женской и мужской половой системы**

Функция почек. Механизм образования первичной и вторичной мочи. Роль мочевых канальцев почек. Роль гормонов в регуляции почек. Значение мочевого пузыря и мочеиспускательного канала, их половые и возрастные особенности. Функции женской и мужской половой системы.

Роль гормонов в регуляции женской и мужской половой системы, их половые и возрастные особенности. Значение полового воспитания девочек и мальчиков.

### **Тема 22. Физиология эндокринных органов. Значение гормонов в организме человека и животных**

Понятие о железах внутренней секреции. Гормоны, их количество, механизмы действия и значение в организме. Роль гормонов в нейрогуморальной регуляции функции органов и систем. Гормональные взаимоотношения между эндокринными железами.

Внутрисекреторная функция гипоталамуса. Физиологическая роль гормонов гипофиза. Надпочечники, гормоны коркового и мозгового слоев. Характеристика системы «гипоталамус – гипофиз – надпочечники».

Щитовидная железа. Тироксин и его роль в физическом и умственном развитии человека. Околощитовидные железы их значение в регуляции кальциево-фосфорного обмена. Вилочковая железа (тимус), ее роль в обеспечении иммунных реакции. Шишковидная железа (эпифиз) и физиологическая роль ее гормонов. Половые железы и их внутрисекреторные функции. Мужские и женские половые гормоны. Роль желез внутренней секреции в адаптации организма к физическим нагрузкам. Гормональные реакции на стрессовые факторы. Системные взаимосвязи желез внутренней секреции. Профилактика гормональных нарушений.

### **Тема 23. Физиология адаптации и стресса человека и животных**

Роль подкорковых, корковых и эндокринных структур в процессах адаптации человека и животных к меняющимся условиям окружающей среды. Взаимосвязь адаптации и стресса. Учение Г. Селье об общем адаптационном синдроме. Физиология стресса. Этапы стресса. Механизмы эустресса и дистресса. Последствия дистресса. Профилактика дистресса.

Экологическая физиология: взаимодействие организма и среды. Климатогеографические и социальные факторы среды. Адаптация организма к различным условиям. Стресс и адаптация, возраст и адаптация.

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методические обеспечения	Формы отчетности
Экологическая Молекулярные механизмы физиологических процессов. Ферменты, биологически активные вещества физиология как междисциплинарная наука.	Молекулярные механизмы памяти генетических нарушений. Эволюция ферментов. Роль гистамина в организме человека.	1	1. Составление конспекта 2. Подготовка доклада с презентацией	Учебная и научная литература, ресурсы Интернет	Конспект, доклад с презентацией
Физиология возбуждения. Синапсы. Нейромедиаторы	История открытия возбуждения. Особенности функционирования химических и электрических синапсов. Классификация нейромедиаторов	0,5	1. Составление конспекта. 2. Подготовка доклада с презентацией	Учебная и научная литература, ресурсы Интернет	Проверка конспекта. Устный ответ во время опроса. Доклад с презентацией
Свойства нервных центров, координация их работы. Доминанта А.А. Ухтомского	Понятие о нервных центрах. Иерархия нервных центров. Принципы функционирования нервных центров. Координация работы нервных центров. Понятие о доминанте (по А.А. Ухтомскому)	1	1. Конспект 2. схема иерархии нервных центров 3. Доклад с презентацией.	Учебная и научная литература, ресурсы Интернет	Проверка конспекта. Устный ответ во время опроса. Доклад с презентацией.
Рефлекторный механизм нервной деятельности. Торможение условных рефлексов.	Понятие рефлекс, безусловный и условный рефлексы. Торможение условных рефлексов.	1	1. Конспект. 2. Схема: «Рефлекторная дуга и рефлекторное кольцо». 3. Таблица «сравнительная	Учебная и научная литература, ресурсы	Проверка конспекта. Устный ответ во время опроса. Обсуждение (устное

Динамический стереотип.	Динамический стереотип. Классификация условных рефлексов у человека и животных		характеристика безусловных и условных рефлексов». 4. Схема выработки условного рефлекса. 5. Доклад с презентацией.	Интернет	/ письменное) проблемных задач. Доклад с презентацией.
Высшая нервная деятельность. Учение И.П. Павлова. Индивидуальные и возрастные особенности ВНД.	Понятие о высшей нервной деятельности и об индивидуальном типе ВНД. Классификация типов ВНД по соотношению силы, уравновешенности, подвижности нервных процессов; по соотношению сигнальных систем действительности. Их физиологическая характеристика	1	1. Конспект. 2. Таблица «Типы ВНД по соотношению силы, уравновешенности, подвижности нервных процессов. Их физиологическая характеристика и соответствие типам темперамента». 3. Таблица «Типы ВНД по соотношению сигнальных систем действительности. Их физиологическая характеристика». 4. Доклад с презентацией	Учебная и научная литература, ресурсы Интернет	Проверка конспекта. Устный ответ во время опроса. Обсуждение результатов самообследования. Доклад с презентацией
Функциональные нарушения ВНД. Неврозы	Понятие невроза и невротического состояния. Характеристика разных типов неврозов. Рекомендации по профилактике формирования неврозов.	1	1. Конспект 2. Таблица «Типы неврозов, из причины, симптомы, медико-педагогическая профилактика». 3. Доклад с презентацией	Учебная и научная литература, ресурсы Интернет	Проверка конспекта. Обсуждение (устное / письменное) проблемных задач. Доклад с презентацией.
Общие свойства анализаторных систем. Физиология зрительного, слухового, вестибулярного, вкусового и обонятельного анализаторов	Понятие об анализаторных системах. Зрительный анализатор. Слуховой и вестибулярный анализаторы. Вкусовой анализатор. Обонятельный анализатор. Кожный анализатор.	1	1. Конспект «Общее понятие об анализаторных системах» 2. Схемы организации анализаторных систем по плану: периферический, проводниковый, центральный отдел. Места переключений этапных нейронов. 3. Доклад с презентацией	Учебная и научная литература, ресурсы Интернет	Проверка конспекта. Обсуждение результатов практических заданий. Тестовый контроль. Доклад с презентацией.

	Проприоцептивный анализатор.				
Структура целенаправленного поведения (по П.К. Анохину)	Схема функциональной системы поведения Анохина–Судакова Значение потребности, мотивации, памяти, внимания, мышления, эмоции в формировании целенаправленного поведения	0,5	1. Конспект «Значение потребности, мотивации, памяти, внимания, мышления, эмоции в формировании целенаправленного поведения» 2. Схема функциональной системы поведения Анохина–Судакова. 3. Доклад с презентацией.	Учебная и научная литература, ресурсы Интернет	Проверка конспекта. Устный ответ во время опроса. Доклад с презентацией
Физиология функциональных состояний. Бодрствование, сон. Электроэнцефалография	Фазы сна, значение сна. Уровни функциональной активности. Виды ритмов мозга, их значение. Психофизиология адаптации человека к условиям мегаполиса.	0,5	1. Конспект. 2. Схема формирования сна. 3. Таблица «Электроэнцефалографическая характеристика фаз сна» 4. Доклад с презентацией	Учебная и научная литература, ресурсы Интернет	Проверка конспекта. Доклад с презентацией. Устный ответ во время опроса. Тестовый контроль
Физиология памяти, внимания, эмоций и мотиваций. Их роль в поведении	Понятие о типах нейрологической памяти, их физиологическая характеристика. Понятие о типах внимания, их физиологическая характеристика. Понятие о типах эмоций, их физиологическая характеристика. Роль памяти, внимания, эмоций в формировании целенаправленного поведения.	1	1. Конспект. 2. Доклад с презентацией. 3. Взаимо- и само-обследование.	Учебная и научная литература, ресурсы Интернет	Проверка конспекта. Доклад с презентацией. Устный ответ во время опроса. Обсуждение проблемных задач. Обсуждение результатов само и взаимообследования. Тестовый контроль.
Физиология речи, развитие, функции.	Этапы становления речи в процессе онтогенеза.	1	1. Конспект. 2. Схема расположения центров	Учебная и научная	Проверка конспекта. Доклад с

Межполушарная асимметрия полушарий	Центры речи. Межполушарная асимметрия в реализации речевой функции		речи и областей, принимающих участие в реализации речевой функции. 3. Схема циркуляции возбуждения между центрами речи при реализации разных форм речи: восприятие услышанного, произношение речи, чтение, письменная речь. 4. Доклад с презентацией	литература, ресурсы Интернет	презентацией. Устный ответ во время опроса. Обсуждение проблемных задач. Тестовый контроль.
Психофизиология мышления и его виды	Понятие мышления. Типы мышления. Психофизиологическая характеристика типов мышления	0,5	1. Конспект. 2. Таблица «Психофизиологическая характеристика типов мышления». 3. Самообследование 4. Доклад с презентацией	Учебная и научная литература, ресурсы Интернет	Проверка конспекта. Доклад с презентацией. Устный ответ во время опроса Обсуждение практических заданий и проблемных задач
Физиология движения. Мышечные движения, их классификация. Организация произвольного движения	Физиологический механизм двигательного акта. Участие нервной системы в организации произвольного движения и стереотипной двигательной программы.	1	1. Конспект. 2. Схема «Участие нервной системы в организации произвольного движения». 3. Схема «Участие нервной системы в организации стереотипной двигательной программы». 4. Доклад с презентацией	Учебная и научная литература, ресурсы Интернет	Проверка конспекта. Доклад с презентацией. Устный ответ во время опроса Обсуждение результатов практических заданий
Адаптация человека и животных к окружающей среде. Физиологические механизмы стресса	Физиологические механизмы адаптации организма. Стадии физиологического стресса	0,5	1. Конспект. 2. Доклад с презентацией	Учебная и научная литература, ресурсы Интернет	Проверка конспекта. Доклад с презентацией. Устный ответ во время опроса
Физиология крови	Состав крови. Физико-	1	1. Конспект.	Учебная и	Проверка конспекта.

	химические свойства крови. Функциональная характеристика элементов крови, их биологическое значение		2. Доклад с презентацией	научная литература, ресурсы Интернет	Доклад с презентацией. Устный ответ во время опроса. Обсуждение результатов практической работы Тестовый контроль
Физиология дыхания	Физиология внешнего и внутреннего дыхания. Регуляция дыхания нейрогуморальная. Значение дыхания для развития детей и подростков	0,5	1. Конспект. 2. Доклад с презентацией	Учебная и научная литература, ресурсы Интернет	Проверка конспекта. Доклад с презентацией. Устный ответ во время опроса. Обсуждение результатов практической работы Тестовый контроль
Физиология пищеварения и рационального питания	Понятие рационального питания. Индивидуальные задания по вариантам и видам питания. Особенности пищеварения у детей и подростков	0,5	1. Конспект. 2. Доклад с презентацией	Учебная и научная литература, ресурсы Интернет	Проверка конспекта. Доклад с презентацией. Устный ответ во время опроса. Обсуждение результатов практической работы Тестовый контроль
Физиология обмена веществ и энергии	Особенности обмена белков, жиров, углеводов, витаминов, минералов и воды.	0,5	1. Конспект. 2. Самообследование. 3. Доклад с презентацией	Учебная и научная литература, ресурсы Интернет	Проверка конспекта. Доклад с презентацией. Устный ответ во время опроса. Обсуждение результатов практической

					работы. Тестовый контроль
Физиология мочевой системы. Физиология женской и мужской половой системы	Функция мочевой системы. Нейрогуморальная регуляция мочеполовой системы. Половой воспитание детей и подростков.	1	1. Конспект. 2. Доклад с презентацией	Учебная и научная литература, ресурсы Интернет	Проверка конспекта. Доклад с презентацией. Устный ответ во время опроса. Тестовый контроль
Физиология эндокринных органов. Значение гормонов в организме человека и животных	Физиология гипофиза, эпифиза, щитовидной, паращитовидных желез, надпочечников, поджелудочной железы, семенников, яичников	1	1. Конспект. 2. Доклад с презентацией	Учебная и научная литература, ресурсы Интернет	Проверка конспекта. Доклад с презентацией. Устный ответ во время опроса. Тестовый контроль

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

Код и наименование компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО № 944 от 07.08.2014 г.	Этапы формирования
ОПК-2 – «Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания»	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия) 2. Самостоятельная работа

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

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-2	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия) 2. Самостоятельная работа	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уровни организации живого организма, молекулярные механизмы физиологических процессов;</li> <li>- понятийно-терминологический аппарат физиологии человека и животных;</li> <li>- анатомию человека и животных, как живого организма</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания о закономерностях жизнедеятельности человека и животных в своей профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знанием механизмов гомеостатической регуляции</li> <li>– навыками поиска информации в различных источниках (учебных текстах справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах</li> </ul>	Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного ответа на вопросы, доклада. Оформление лабораторной работы. Тестовый контроль Доклад зачет	41–60 баллов

			Интернета) и критически ее оценивать.		
Продвинутой	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия) 2. Самостоятельная работа	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы структурной и функциональной организации биологических объектов</li> <li>– механизмы гомеостатической регуляции биологических объектов</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы анализа и оценки состояния живых систем в учебной и профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</li> <li>– владением знанием механизмов гомеостатической регуляции</li> <li>– навыками поиска информации в различных источниках (учебных текстах справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать.</li> <li>– Основными способами обработки фактов, методов, алгоритмов.</li> </ul>	Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного ответа на вопросы, доклада с презентацией. Оформление лабораторной работы. Тестовый контроль/контрольная работа. Реферат. Доклад с презентацией. Зачет	61–100 баллов	

**5.3. 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**

*5.3.1. Пример лабораторного занятия*

Лабораторное занятие № 7

**Психофизиология внимания и мышления. Роль в поведении**

Цель занятия.

1. Рассмотреть физиологические основы внимания и мышления.
2. Обсудить возрастные и индивидуальные особенности внимания и мышления.
3. Исследовать индивидуальные показатели внимания и мышления.

#### План занятия.

1. Вместе с преподавателем разобрать наиболее сложные вопросы темы.
2. Ответить на вопросы преподавателя по теме занятия.
3. Ответить на вопросы тест-карт.
4. Провести самообследование индивидуальных параметров внимания и мышления.

#### Основная литература.

1. Зеленецкий, Н.В. Анатомия и физиология животных [Текст] : учебник для вузов / Н. В. Зеленецкий, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленецкий. - 2-е изд. - СПб. : Лань, 2018. - 368с.
2. Назарова, Е.Н. Возрастная анатомия, физиология и гигиена [Текст]: учебник для вузов / Е.Н. Назарова, Ю.Д. Жилов. – 5-е изд. – М.: Академия, 2016. – 256 с.
3. Физиология с основами анатомии [Электронный ресурс]: учебник /под ред. Тюкавина А.И. – М.: ИНФРА-М, 2021. – 574 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=367825>
4. Лекции.

#### Дополнительная литература.

1. Занько, Н.Г. Физиология человека [Текст]: учеб. пособие для вузов / Н.Г. Занько, Н.А. Чумаков. – М.: Академия, 2015. – 176 с.
2. Самко, Ю.Н. Физиология [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 144 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=452633>
3. <http://anfiz.ru/books/item/f00/s00/z0000002/st108.shtml> – электронная библиотека по анатомии и физиологии человека
4. <http://www.bibliotekar.ru/447/50.htm> – справочно-информационный порта для студентов мед. вузов
5. <http://dic.academic.ru> – словари и энциклопедии на Академике – справочно-информационный портал
6. <http://www.eurolab.ua/anatomy/90/> – медицинский справочно-информационный портал
7. <http://www.iemrams.spb.ru/russian/rusinfo.htm> – научно-исследовательский институт экспериментальной медицины РАМН
8. <http://www.imbp.ru/> – институт медико-биологических проблем РАН
9. <http://meduniver.com/Medical/Neotlogka/5b.html> – информационный медицинский портал
10. <http://www.razym.ru/nauchmed/toksik/> – электронная библиотека
11. <http://ru.wikipedia.org> –электронный справочно-информационный портал

#### Методические указания.

При подготовке к занятию по данной теме необходимо изучить раздел учебника и лекции, посвященные этой теме. Составить план-конспект по открытым вопросам темы. Составить глоссарий по теме.

#### Структура темы занятия.

Понятие о внимании. Классификация. Физиологические механизмы внимания. Возрастные особенности. Значение внимания в формировании целенаправленного поведения.

Понятие о мышлении. Классификация. Возрастные особенности мышления. Физиологические механизмы мышления. Роль межполушарной асимметрии мозга в

реализации мыслительных процессов. Значение мышления для формирования целенаправленного поведения.

Задание.

1. Составить схемы, отражающие физиологические основы:
  - произвольного внимания,
  - непроизвольного внимания,
  - наглядно-образного мышления,
  - словесно-логического мышления.
2. Принять участие в проблемной дискуссии.
3. Ответить на вопросы проблемно-тематических задач.
4. Провести самообследование индивидуальных параметров внимания и мышления. Сделать выводы по результатам самообследования.

Вопросы для самоконтроля знаний по теме занятий.

1. Раскройте понятие «внимание».
2. Приведите классификацию типов внимания и их характеристику.
3. Каковы физиологические механизмы внимания?
4. Каковы возрастные особенности внимания?
5. Значение внимания в формировании целенаправленного поведения.
6. Раскройте понятие «мышление».
7. Приведите классификацию мышления.
8. Каковы физиологические механизмы мышления?
9. Каковы возрастные особенности мышления?
10. Роль межполушарной асимметрии мозга в реализации мыслительных процессов.
11. Значение внимания и мышления для формирования целенаправленного поведения.

*5.3.2 Примерные вопросы тестового контроля знаний*

**1. Для ориентировочного рефлекса не свойственно:**

- а) врожденный, безусловный, возникновение не связано с внезапным изменением внешней среды, быстро угасает при повторных воздействиях одного и того же раздражителя, не исчезает при полном удалении коры больших полушарий;
- б) врожденный, безусловный, возникает в ответ на любое внезапное изменение внешней среды, лежит в основе непроизвольного внимания
- в) врожденный, безусловный, возникает в ответ на любое внезапное изменение внешней среды, быстро угасает при повторных воздействиях одного и того же раздражителя, исчезает при полном удалении коры больших полушарий.
- г) врожденный, безусловный, связан с ответной реакцией лимбико-ретикулярного комплекса

**2. В состав плазмы крови входят белки:**

- |               |                |
|---------------|----------------|
| а) глобулины; | в) фибриноген; |
| б) альбумины; | г) пепсиноген. |

**3. Для выработки условного рефлекса необходимо:**

- а) совпадение во времени двух раздражителей с предшествованием условного;
- б) наличие потребности; условный раздражитель слабее безусловного.
- в) наличие подкрепления; условный раздражитель слабее безусловного.
- г) несовпадение во времени двух раздражителей, с предшествованием безусловного, безусловный раздражитель слабее условного.

**4. Лимфоциты вырабатываются в:**

- |                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| а) лимфатических узлах; | в) красном костном мозге; |
| б) вилочковой железе;   | г) печени.                |

**5. Роль отрицательных эмоций в регуляции поведения состоит в:**

- а) побуждению к действию;
- б) ослаблению ориентировочно-исследовательской реакции;
- в) закреплению совершенного поведенческого акта в памяти;
- г) усилению ориентировочно-исследовательской реакции.

**6. Безусловный рефлекс характеризуют следующие свойства:**

- а) индивидуальный;
- б) постоянный;
- в) врожденный;
- г) видовой.

**7. Назовите виды торможения, не имеющие наиболее выраженную охранительную функцию:**

- а) условный тормоз,
- б) запредельное торможение,
- в) запаздывающее торможение,
- г) дифференцировочное торможение.

**8. Укажите виды внутреннего торможения:**

- а) условный тормоз,
- б) запредельное торможение,
- в) запаздывающее торможение,
- г) дифференцировочное торможение.

**9. Для стадии резистентности стресса не характерно:**

- а) оптимизация защитных механизмов;
- б) максимальный уровень сопротивляемости по поддержанию гомеостаза
- в) минимальный уровень сопротивляемости по поддержанию гомеостаза,
- г) оптимальный уровень функционирования эндокринной системы

**10. Свойства высшей нервной деятельности, которыми не обладает сильный неуравновешенный тип темперамента (холерик):**

- а) все условные рефлексы и сложные динамические стереотипы вырабатываются и угасают одинаково быстро,
- б) все условные рефлексы и сложные динамические стереотипы вырабатываются и угасают одинаково трудно и медленно,
- в) положительные условные рефлексы вырабатываются быстро, а отрицательные, также как и сложные динамические стереотипы, медленно и с большим трудом,
- г) отрицательные условные рефлексы вырабатываются несколько быстрее положительных, сложные динамические стереотипы формируются достаточно быстро и обладают большой прочностью.

**11. Стадия тревоги стресса характеризуется:**

- а) мобилизацией защитных механизмов;
- б) активизацией эндокринной (адрено-кортикальной системы);
- в) увеличения уровня сопротивляемости по поддержанию гомеостаза;
- г) нарушением деятельности самого слабого звена в организме.

**12. Свойствами доминантного очага являются:**

- а) повышенная возбудимость;
- б) инерция;
- в) лабильность;
- г) суммация.

**5.3.3. Примеры проблемных задач по темам разделов:**

**Задача по теме «Восприятие, внимание, мышление в функциональной системе поведения»**

Готовясь к экзамену, студент перечитывал конспект лекций по аналитической химии. Вначале ему мешал шум машин, разговоры похожих, звуки со стройки, доносившиеся из-за окна. Вскоре, он перестал замечать посторонний шум, углубился в записи и не заметил, как дочитал конспекты до конца.

**Вопросы:**

1. Какие процессы высшей нервной деятельности лежат в основе данного поведения (в начале работы студента и в дальнейшем)?

2. Где в центральной нервной системе локализованы центры, отвечающие за данные процессы высшей нервной деятельности студента?

#### *5.3.4. Типовые задания для самостоятельной работы*

#### Раздел VI. Физиология систем, формирующих гомеостаз

1. Составьте схему функциональной системы саморегуляции кровеносной системы.
2. Составьте схему функциональной системы саморегуляции дыхательной системы.
3. Составьте схему функциональной системы саморегуляции пищеварительной системы.
4. Составьте схему функциональной системы саморегуляции выделительной системы.
5. Составьте схему функциональной системы саморегуляции мужской и женской половой системы.
6. Составьте конспект «Менструальный цикл женского организма». Опишите физиологические механизмы регуляции каждого этапа. Рассмотрите изменение гормонального фона при условии оплодотворения яйцеклетки, беременности и родах; и без него.
7. Составьте таблицу «Обмен веществ: углеводный, липидный, белковый».
8. Составьте таблицу «Обмен микроэлементами». Укажите основные микроэлементы и их значение для поддержания гомеостаза.
9. Составьте таблицу «Витамины и их значение для поддержания гомеостаза». Укажите последствия гиповитаминоза и гипervитаминоза.
10. Составьте таблицу «Эндокринные железы организма, их гормоны и их значение». Рассмотрите следствие гипofункции и гиперфункции эндокринных желез в отношении основных гормонов.
11. Составьте таблицу «этапы физиологического стресса, их физиологические механизмы». Рассмотрите следствие дистресса и методы их профилактики.

#### *5.3.4. Примерные темы контрольных работ, докладов, рефератов*

1. Этапы становления Физиологии человека и животных как науки. Ученые, внесшие вклад в развитие физиологии.
2. Современные представления о периодических изменениях биологических процессов (биоритмах).
3. Возрастные особенности кровообращения, причина и профилактика возникновения вегето-сосудистых дистоний у подростков.
4. Современные представления об иммунитете.
5. Современные представления о сне.
6. Половое созревание мальчиков (девочек) и их гигиеническое воспитание.
7. Физиология слухового (зрительного, кожного, обонятельного, вкусового, проприоцептивного) анализатора.
8. Физиология желез внутренней секреции и их влияние на процессы роста и развития.
9. Физиологические и гигиенические основы закаливания.
10. Физиологические механизмы памяти.
11. Физиологические механизмы формирования мотиваций. Роль среды в развитии мотивационной сферы.
12. Двигательная активность и развитие речи, мышления.
13. Двигательная активность и здоровье.
14. Физиологические механизмы неврозов и их профилактика.
15. Физиологические механизмы стрессов и способы снятия напряжения.
16. Физиологическая основа рационального питания (возрастные и индивидуальные особенности) и профилактика ожирения.
17. Физиология зрения. Возрастные особенности. Профилактика близорукости.
18. Физиология слуха. Возрастные особенности.

19. Физиологические особенности обмена веществ и терморегуляции детей и подростков. Гигиена одежды. Закаливание. Возрастные особенности.
20. Физиология эмоций. Возрастные и индивидуальные особенности.
21. Возрастные особенности высшей нервной деятельности.
22. Физиолого-гигиенические особенности роста и развития детей и подростков.
23. Физиологические (функциональные) показатели физического и психического здоровья детей и подростков.
24. Физиолого-гигиенические особенности утомления. Гигиена учебного процесса (расписание, помещение, оборудование, освещение).
25. Межполушарная асимметрия и особенности мышления.
26. Межполушарная асимметрия и развитие второй сигнальной системы.
27. Современные представления о механизмах целенаправленной деятельности.

#### *5.3.5. Вопросы к зачету*

1. Физиология человека и животных как академическая наука. Этапы становления. Значение для экологии, педагогики, психологии и гигиены.
2. Организм как живая функциональная система (П.К. Анохин, К.В. Судаков). Результат (полезно-приспособительный результат) как системообразующий фактор.
3. Гомеостаз. Физиологические константы человека. Функциональная система саморегуляции гомеостаза.
4. Физиология возбуждения. Этапы одиночного цикла возбуждения. Изменение возбудимости мембраны на разных этапах одиночного цикла возбуждения.
5. Проведение возбуждения по миелинизированным и безмиелиновым нервным волокнам. Свойства нервных волокон. Законы проведения возбуждения по нервным волокнам.
6. Синапсы, их строение, принцип функционирования, свойства. Нейромедиаторы. Принцип работы возбуждающих и тормозных синапсов.
7. Понятие о нервных центрах. Свойства нервных центров. Принципы работы нервных центров. Понятие о доминанте.
8. Соматическая нервная система. Особенности строения и проведения и возбуждения. Строение спинного мозга. Травмы спинного мозга и последствия.
9. Вегетативная нервная система. Особенности строения и проведения возбуждения. Центры вегетативной нервной системы.
10. Рефлекторная основа поведения. Понятие о рефлексе, рефлекторной дуге, рефлекторном кольце. Типы рефлексов, их физиологическая характеристика.
11. Условные рефлексы (приобретенная память). Условия их формирования, подкрепление, динамический стереотип.
12. Условные рефлексы (приобретенная память). Роль первой и второй сигнальных систем в их образовании. Подкрепление.
13. Понятие о торможении условных рефлексов. Характеристика безусловного и условного типов торможения. Их классификация, примеры, значение для формирования пластичного поведения.
14. Высшая нервная деятельность человека. Роль коры в регуляции поведенческих реакций человека. Воля, её воспитание и тренировка. Алкоголь – разрушитель коры головного мозга и высшей нервной деятельности.
15. Понятие о типе высшей нервной деятельности. Классификация типов высшей нервной деятельности по соотношению силы, уравновешенности, подвижности нервных процессов. Их психофизиологическая характеристика и соотношение с типами темперамента.
16. Теория функциональной системы поведения (П.К. Анохин, К.В. Судаков). Афферентный синтез, его роль и место в архитектонике этой системы.
17. Теория функциональной системы поведения (П.К. Анохин, К.В. Судаков). Акцептор результата действия, его роль и место в архитектонике этой системы.

18. Теория функциональной системы поведения (П.К. Анохин, К.В. Судаков). Потребность и мотивация. Виды мотивации, физиологические механизмы, роль и место в архитектонике функциональной системы поведения.
19. Теория функциональной системы поведения (П.К. Анохин, К.В. Судаков). Эмоции. Представление о механизме формирования эмоций. Акцептор результата действия. Классификация, значение, роль и место в архитектонике функциональной системы поведения.
20. Кортико-подкорковые взаимоотношения. Значение доминирующей мотивации в формировании поведенческих реакций. Роль педагога.
21. Память и её виды. Механизм формирования. Роль эмоций.
22. Вторая сигнальная система. Анатомо-физиологические основы и особенности развития речи. Виды и особенности мышления (возрастные и индивидуальные). Роль межполушарной асимметрии мозга в реализации мыслительных процессов и речевой функции.
23. Физиология коры больших полушарий. Электроэнцефалограмма.
24. Понятие о биологических ритмах организма. Типы биологических ритмов их физиологическая характеристика.
25. Физиологические механизмы сна и бодрствования. Фазы сна. Их характеристика.
26. Физиологический стресс. Этапы развития. Физиологические механизмы стресса. Профилактика негативных последствий дистресса.
27. Физиология анализаторных систем. Звенья анализаторных систем. Общие законы функционирования анализаторов. Раздражители – адекватные и неадекватные. Значение анализаторов в формировании адекватного поведения.
28. Зрительный анализатор. Организация периферического, проводникового, центрального отделов. Значение в формировании адекватного поведения. Чувствительность (порог, оптимум, адаптация). Механизм образования близорукости. Профилактика.
29. Слуховой анализатор. Организация периферического, проводникового, центрального отделов. Чувствительность (порог, оптимум, адаптация). Значение в формировании адекватного поведения. Механизм образования тугоухости. Профилактика.
30. Вестибулярный анализатор. Организация периферического, проводникового, центрального отделов. Значение в формировании адекватного поведения. Укачивание, профилактика.
31. Вкусовой анализатор. Организация периферического, проводникового, центрального отделов. Значение в формировании адекватного поведения.
32. Обонятельный анализатор. Организация периферического, проводникового, центрального отделов. Значение в формировании адекватного поведения.
33. Строение и функции кожи. Температурный анализатор. Организация периферического, проводникового, центрального отделов. Значение в формировании адекватного поведения. Физический и химический теплообмен и его регуляция. Гигиена кожи.
34. Физиология терморегуляции. Потоотделение. Перегрев и охлаждение.
35. Строение и функции кожи. Механорецепторный анализатор. Организация периферического, проводникового, центрального отделов. Значение в формировании адекватного поведения. Гигиена кожи.
36. Строение и функции кожи. Болевой анализатор. Организация периферического, проводникового, центрального отделов. Значение в формировании адекватного поведения. Обезболивающие системы мозга.
37. Двигательный анализатор (проприорецепция). Организация периферического, проводникового, центрального отделов. Значение в формировании адекватного поведения. Чувствительность (порог, оптимум, адаптация). Динамический стереотип. Биотоки.
38. Физиология мышечной работы. Изменения в организме. Утомление. Отдых.
39. Физико-химические свойства и физиологические функции крови. Донорство.

40. Физиологические функции крови. Эритроциты. Гемоглобин. Их роль в переносе  $O_2$  и  $CO_2$  в норме и при изменении парциального давления кислорода. Помощь при отравлении угарным газом.
  41. Физиологические функции крови. Лейкоциты. Иммунологическая защита организма. Резус-фактор. Донорство.
  42. Физиологические функции крови. Группы крови. Резус-фактор. Донорство.
  43. Иммунная система, возрастные особенности развития. Иммунитет и его виды.
  44. Кроветворение и его регуляция. Виды анемий и их причины. Переливание крови.
  45. Сердце. Автоматия сократительной деятельности сердца. ЭКГ. Непрямой массаж сердца при реанимации.
  46. Регуляция сердечной деятельности. Адаптация к нагрузкам. Стенокардия: механизм возникновения, первая помощь.
  47. Физиологические основы гемодинамики. Ударный и минутный объем крови. Время кругооборота. АД. Гипертонический криз – первая помощь.
  48. Физиология внешнего дыхания. Жизненная емкость легких. Искусственная вентиляция легких при реанимации.
  49. Физиология системы пищеварения. Пищевая мотивация. Функции слюнных желез. Анаэробные и аэробные процессы.
  50. Пищевая мотивация. Пищеварение в желудке.
  51. Пищевая мотивация. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Ферменты двенадцатиперстной кишки и поджелудочной железы. Диабет. Первая помощь при гипогликемической коме.
  52. Обмен веществ и энергии. Возрастные и половые особенности. Рациональное и сбалансированное питание.
  53. Основной обмен. Определение энергетических затрат в зависимости от вида профессиональной деятельности. Тренировка. Лечебное голодание.
  54. Обмен жиров. Их роль в организме. Значение желчи.
  55. Обмен белков и их функция в организме. Скелетные мышцы, особенности их развития. Плоскостопие и осанка. Причины и профилактика.
  56. Водный и минеральный обмен. Их роль в организме. Физиология выделения.
  57. Физиология выделения. Вводно-солевой обмен. Пути проникновения инфекции в почки. Отравление лекарствами, ядами, металлами.
  58. Физиология эндокринной системы. Роль эндокринных желез в развитии организма. Роль эндокринной системы в регуляции жизнедеятельности организма.
  59. Физиология желез внутренней секреции. Гипо- и гиперфункция Щитовидной железы. Причины.
  60. Гипофиз как ведущая эндокринная железа и её роль в организме. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система. Функции адено- и нейрогипофиза. Гипо- и гиперфункция. Причины, последствия, профилактика
  61. Эпифиз – светозависимая эндокринная железа организма. Гормоны эпифиза. Участие в регуляции биологических ритмов организма.
  62. Тимус как эндокринная железа организма. Гормоны, тимуса, их функции.
  63. Поджелудочная железа как эндокринная железа организма. Гормоны. Их функции. Последствия гипо- и гиперфункции. Профилактика.
  64. Надпочечники как эндокринная железа организма. гормоны, их функции. Значение в формировании физиологического стресса. Профилактика дистресса.
  65. Эндокринные железы мужской и женской половой системы. Гормоны и их функции. Гипо-и гиперсекреция. Последствия. Участие гипоталамуса в регуляции эндокринных функций половых желез.
  66. Физиология половых желез. Беременность. Роды. Виды контрацепции.
- 5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования**

### **компетенций.**

Система университетского образования базируется на рациональном сочетании нескольких видов учебной деятельности, в том числе контактной работы и самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов направлена на расширение и углубление знаний по изучаемой дисциплине, а также закрепление навыков практического применения теоретических знаний. Самостоятельная работа студентов предполагает работу с дополнительными источниками информации, в том числе Интернет-среды.

Контактная работа предусматривает посещение лекционных и лабораторно-практических занятий. Студенты, пропустившие лекционные занятия, пишут содержательно-тематический отчет-конспект (в форме логико-терминологической схемы, отражающей содержание темы) о самостоятельном освоении содержания тем пропущенных занятий. Студенты, пропустившие лабораторно-практические занятия, в обязательном порядке отрабатывают пропущенные темы в часы, установленные преподавателем. В процессе лабораторно-практических занятий проводится тестовый контроль, обсуждение проблемных вопросов, докладов, рефератов. Для проведения текущего, самостоятельного и промежуточного контроля разработаны тестовые задания, вопросы для самостоятельной подготовки, вопросы итоговой оценки знаний.

*Текущий контроль* освоения компетенций студентом оценивается из суммы набранных баллов в соответствии с уровнем сформированности компетенций: пороговым или продвинутым. При этом учитывается посещаемость студентом лекций, лабораторных занятий, ведение конспектов, активность студента на аудиторных занятиях, результаты промежуточных письменных и устных контрольных опросов, итоги контрольных работ (тестов, проблемных вопросов), участие студентов в научной работе (написание рефератов, докладов и т.п.). Каждый компонент имеет соответствующий удельный вес в баллах.

### **Соотношение вида работ и количества баллов в рамках процедуры оценивания (в семестр)**

<b>Вид работы</b>	<b>количество баллов</b>
Контроль посещений	до 16 баллов
Устный опрос / обсуждение	до 12 баллов
Доклад с презентацией	до 10 баллов
Оформление и выполнение лабораторной работы	до 32 баллов
Тест /Контрольная работа	до 10 баллов
Реферат	до 10 баллов
Зачет	до 10 баллов

### **Шкала оценивания опроса и обсуждения**

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Свободное владение материалом	4
Достаточное усвоение материала	3
Поверхностное усвоение материала	1
Неудовлетворительное усвоение материала	0

Максимальное количество баллов – 4 балла за каждый опрос.

### **Шкала оценивания доклада**

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Балл</b>
Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме,	5

магистрант в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	
Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников по теме, студент в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада.	2
Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников, студент допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	1

Максимальное количество баллов – 5 баллов

#### Шкала оценивания презентации

Критерии оценивания	Балл
Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Проблема раскрыта полностью. Широко использованы возможности технологии Power Point.	5
Представляемая информация в целом систематизирована, последовательна и логически связана (возможны небольшие отклонения). Проблема раскрыта. Возможны незначительные ошибки при оформлении в Power Point (не более двух).	2
Представляемая информация не систематизирована и/или не совсем последовательна. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или не обоснованы. Возможности технологии Power Point использованы лишь частично.	1

Максимальное количество баллов – 5 баллов

#### Шкала оценивания выполнения лабораторной работы

Критерии оценивания	Баллы
Работа выполнена полностью, в лабораторной тетради оформлены и выполнены все задания без существенных ошибок	2
Работа выполнена правильно не менее чем на половину, в лабораторной тетради допущены существенные ошибки	1
Работа не выполнена	0

Максимальное количество баллов – 32 балла (за 16 лабораторных работ)

#### Шкала оценивания реферата и контрольных работ

Критерии оценивания	Баллы
содержание соответствует поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения - «отлично»	8-10
содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой источниковой базе и не учитывает новейшие достижения науки, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения -	5-7

«хорошо».	
содержание не отражает особенности проблематики избранной темы; содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, источниковая база является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы - «удовлетворительно»	2-4
работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, источниковая база исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию - «неудовлетворительно»	0-2

Максимальное количество баллов – 10 баллов

### Шкала оценивания тестовых работ (тестов)

Критерии оценивания	Баллы
0–20% правильных ответов оценивается как «неудовлетворительно»	2
30–50% – «удовлетворительно»	3-5
60–80% – «хорошо»	6-8
80–100% – «отлично»	8-10

Максимальное количество баллов – 10 баллов

*Промежуточная аттестация (итоговый контроль знаний)* студента оценивается из расчета 100 баллов с учетом текущего контроля, которые конвертируется в «зачтено» / «не зачтено», по следующей схеме:

41 баллов и выше	«зачтено»
40 баллов и ниже	«не зачтено»

Отметка **«зачтено»** выставляется в трех случаях:

1. теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое.

2. теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, некоторые предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с ошибками.

3. теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

Отметка **«не зачтено»** выставляется в том случае, когда теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, 50 и более процентов учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены, содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины не проведена, либо качество выполнения низкое, большое число занятий (50 % и более) пропущено без уважительной причины и без последующей отработки.

Студенту, получившему оценку «не зачтено» предоставляется возможность ликвидировать задолженность по изучаемому курсу в дни перезачета или по индивидуальному графику, утвержденному деканом факультета.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Основная литература:

1. Зеленецкий, Н.В. Анатомия и физиология животных : учебник для вузов / Н. В. Зеленецкий, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленецкий. - 2-е изд. - СПб. : Лань, 2018. - 368с. — Текст: непосредственный.
2. Сергеев, И. Ю. Физиология человека и животных в 3 т.: учебник и практикум для вузов / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Юрайт, 2021. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/469765>  
<https://urait.ru/bcode/451020>  
<https://urait.ru/bcode/469847>
3. Судаков, К. В. Физиология человека. Атлас динамических схем : учебное пособие / К. В. Судаков [и др. ] ; под ред. К. В. Судакова. - 2-е изд. , испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 416 с. : ил. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-5880-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458808.html>
4. Физиология с основами анатомии: учебник /под ред. А.И. Тюкавина, В.А. Черешнева, В.Н. Яковлева, И.В. Гайворонского. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 574 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=367825>

### 6.2. Дополнительная литература:

1. Айзман, Р. И. Физиология человека : учеб. пособие / Р.И. Айзман, Н.П. Абаскалова, Н.С. Шуленина. — 2-е изд., доп. и перераб. — М. : ИНФРА-М, 2018.— 432 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/6811](http://www.dx.doi.org/10.12737/6811). - ISBN 978-5-16-009279-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/961378>
2. Гайворонский, И. В. Анатомия и физиология человека : учебник / Гайворонский И. В. [и др. ] - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 672 с. - ISBN 978-5-9704-4594-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445945.html>
3. Самко, Ю. Н. Физиология : учебное пособие / Ю.Н. Самко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 144 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/3416. - ISBN 978-5-16-009659-9. - Текст : электронный. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1039294>
4. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека : учебник / Федюкович Н.И.. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. — 574 с. — ISBN 978-5-222-35193-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102169.html>
5. Чиркова, Е. Н. Физиология человека и животных : учебное пособие / Чиркова Е. Н. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 116 с. - ISBN 978-5-7410-1743-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741017432.html>

### 6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://anfiz.ru/books/item/f00/s00/z0000002/st108.shtml> – электронная библиотека по анатомии и физиологии человека
2. <http://www.bibliotekar.ru/447/50.htm> – справочно-информационный порта для студентов мед. вузов
3. <http://dic.academic.ru> – словари и энциклопедии на Академике – справочно-информационный портал
4. <http://www.eurolab.ua/anatomy/90/> – медицинский справочно-информационный портал
5. <http://www.iemrams.spb.ru/russian/rusinfo.htm> – научно-исследовательский институт экспериментальной медицины РАМН

6. <http://www.imbp.ru/> – институт медико-биологических проблем РАН
7. <http://meduniver.com/Medical/Neotlogka/5b.html> – информационный медицинский портал
8. <http://www.razym.ru/nauchmed/toksik/> – электронная библиотека
9. <http://ru.wikipedia.org> – электронный справочно-информационный портал

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### ***МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ЛЕКЦИЯМ***

Лекция, как одна из форм аудиторной работы, представляет собой логическое изложение теоретического материала в соответствии с планом, который сообщается студентам в начале каждого занятия, и имеет законченную форму. План лекции содержит пункты, позволяющие охватить весь материал, который требуется довести до студентов. Содержание каждой лекции имеет определенную направленность и учитывает уровень теоретических знаний студентов.

Лекции по «Физиологии человека и животных» проводятся с обязательным использованием наглядного материала: плакаты, таблицы, муляжи, мультимедиа сопровождение.

Для ведения конспектов лекций следует использовать общую тетрадь объемом не менее 24 листов. Тетрадь должна быть подписана: дисциплина, ФИО студента, ФИО преподавателя, курс, профиль подготовки, форма обучения, номер группы, год. Изучаемый материал располагается в рабочей тетради отдельными блоками, в соответствии с тематическим планом занятий.

Конспект лекции фиксируется студентом в специальную тетрадь. Пропущенные лекции студент восполняет конспектированием соответствующего раздела учебника. Конспекты тем лекционных занятий представляются преподавателю для проверки и контроля качества работы студента во время лекции. Каждая зачтенная тема подписывается преподавателем.

### ***МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ***

Лабораторный практикум является неотъемлемой частью биологических дисциплин. Выполнение студентами лабораторных и практических работ формирует учебно-аналитические компетенции (обобщение, углубление и систематизация теоретических знаний); умения применять профессионально-значимые знания в соответствии с профилем подготовки студента.

Лабораторные занятия по дисциплине «Физиология человека и животных» предполагают использование муляжей, сухих и влажных препаратов, раздаточных наборов органов. Во время лабораторного занятия изучается внешнее и внутреннее строение объектов, демонстрируются их свойства и функции. Ряд занятий предполагает защиту рефератов, представление докладов по наиболее актуальным или сложным вопросам дисциплины с обязательным иллюстрированием сообщения (подготовка презентации) и последующим обсуждением сообщения. Такие занятия помогают закрепить теоретические знания, расширяют научный кругозор и углубляют знания студентов в вопросах физиологии человека.

При подготовке к лабораторным занятиям или к коллоквиуму необходимо прорабатывать каждый изучаемый вопрос, исходя из теоретических положений курса. Физиология изучаемых объектов фиксируется в рабочей тетради или альбоме с обязательными подробными обозначениями. Физиологические свойства органов и систем органов человека изучается во время лекционных занятий и при самостоятельной работе студентов. Результаты лабораторных исследований фиксируются в тетради для лабораторных занятий с последующей обязательной демонстрацией преподавателю.

Преподаватель проверяет правильность проведения хода работы, результатов и выводов, вносит исправления и комментарии.

В качестве лабораторной тетради следует использовать общую тетрадь объемом не менее 24 листов. Тетрадь должна быть подписана: дисциплина, ФИО студента, ФИО преподавателя, курс, профиль подготовки, форма обучения, номер группы, год. Изучаемый материал располагается в рабочей тетради отдельными блоками, в соответствии с тематическим планом лабораторных занятий.

На лабораторных занятиях студенты могут пользоваться конспектами лекций, методическими пособиями, основным учебником и дополнительной литературой, а также методическими рекомендациями к занятиям. При выполнении самостоятельной работы студенты используют муляжи и сухие и влажные препараты, раздаточные наборы органов, физиологические приборы и лабораторный инструментарий.

Отработка студентами пропущенных лабораторных занятий проводится по расписанию в специально установленные преподавателем часы. Преподаватель проводит беседу со студентами по теоретическому материалу занятия. По завершению работы студент представляет выполненные в альбоме задания, который подписывается преподавателем.

К сдаче зачета допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план, получившие положительные оценки за контрольные работы, коллоквиумы и отработанные в полном объеме лабораторные занятия.

## ***МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ***

### **Методические рекомендации к выполнению доклада**

Доклад - это вид самостоятельной работы, используемый в учебных и не учебных занятиях, способствующий формированию навыков исследовательской работы, расширяющий познавательные интересы обучающегося, формирующий способность сопоставлять точки зрения и критически мыслить.

Тема доклада может быть предложена преподавателем или выбрана самостоятельно. Объем доклада составляет 3-6 страниц.

Структура доклада включает титульный лист, развернутый план, содержание, список использованной литературы. Текст доклада должен быть написан научным языком с сохранением логики изложения и ссылки на литературу.

При сообщении доклада необходимо следить за правильностью и выразительностью речи. Текст доклада лучше не читать, а рассказывать по заготовленным тезисам и слайдам презентации.

Заключение доклада надо сформулировать в соответствии с поставленными задачами. Необходимо заранее подготовиться к обсуждению и ответам на вопросы преподавателя и аудитории.

### **Методические рекомендации к оформлению презентации**

В оформлении презентаций выделяют два аспекта: представление информации на слайдах и их оформление. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

Титульный лист презентации (шаблон МОУ) должен включать название министерства, вуза, факультета, тему реферата или проекта, фамилию, имя, отчество автора и научного руководителя, год создания.

Содержание работы должно быть представлено на слайдах в соответствии со следующими общими требованиями.

Каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим, содержание слайдов должно соответствовать порядку изложения материала.

Нельзя заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.

Для выделения информации следует использовать рамки, границы, заливку, штриховку, стрелки, рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов

Вспомогательная информация не должна преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями);

Предпочтительно горизонтальное расположение информации, наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.

При оформлении презентации надо использовать единый стиль.

Заголовки должны привлекать внимание аудитории.

Шрифты: для заголовков – не менее 24, для информации не менее 18. Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).

Для фона презентации предпочтительны холодные тона.

На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета.

Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

### **Методические рекомендации к написанию реферата**

Реферат является более формой самостоятельной работы студентов, которая объединяет в себе научное исследование, работу с различными источниками информации, переработку отобранного материала, оформление и публичную защиту. Реферативные работы обязательно должны быть выполнены методически грамотно и оформлены согласно ГОСТу 7.32-2001.

*Требования к тексту.*

Максимальный объем страниц – 20.

Размеры полей: правое – 10 мм, левое – 30 мм, а нижнее и верхнее по 20 мм. Страницы нумеруются исключительно арабскими цифрами по центру. На титульном листе номер страницы не ставится, но учитывается. Шрифт текста – Times New Roman. Размер кегль – 12-14. Межстрочный интервал – 1,5, кроме титульной страницы. Пишется реферат на листе А4 исключительно на одной стороне листа. Таблицы, формулы и диаграммы вставляются только в том случае, если они действительно раскрывают тему и до максимума помогают сократить реферат. Приложения могут быть в том случае, если таблицы не поместились на лист А4.

*Структура реферата* предполагает наличие следующих обязательных частей: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список литературы.

Написание любого реферата должно условно разделяться на два этапа: подготовительный и основной; теоретический и практический. На первом этапе тема исследования определяется преподавателем или обучающемуся предоставляется право выбора темы из списка, составленного преподавателем, или он может самостоятельно придумать тему для своего реферата с учетом пройденного материала и дисциплины (обязательно согласовывается с преподавателем заранее).

На подготовительном этапе обучающиеся активно должны поработать с литературой и другими источниками информации. При этом необходимо не только изучить материалы,

но и обработать их различными способами. Если работа будет проверяться системой антиплагиата, то обычное воспроизведение не подходит. Материал следует излагать своими словами. Кроме этого, можно использовать прямое цитирование.

Итогом теоретической части должен стать подробный план реферата, состоящий из 5-6 основных пунктов или нескольких глав с параграфами.

На практическом этапе необходимо не только написать текст, но и правильно его оформить.

На титульном листе реферата прописываются полные данные о вашем вузе (факультете, кафедре), направление и профиль, тема исследования, а также личные данные исполнителя и проверяющего преподавателя, в конце обычно указывают город и год написания реферативной работы.

Раздел "Введение" включает такие данные:

- Актуальность темы исследования.
- Цель и задачи.
- Методика и методология исследования.

В структуре основной части реферата выделяются главы, которые разделены на более мелкие разделы. Для повышения качества работы нужно максимально использовать наглядный материал: таблицы, графики, схемы. После каждой главы необходимо привести небольшой вывод.

В конце реферата автор кратко резюмирует проделанную работу. Обычно выводы оформляют в виде стандартного "Заключения", но можно использовать тезисную форму подачи информации. Кроме заключения, автор должен предоставить библиографический список, на который в тексте должны быть ссылки. Количество источников может варьировать в зависимости от сложности реферата и требований преподавателя, но не менее 10.

## **8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

**Информационные справочные системы:**

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

**Профессиональные базы данных**

[fgosvo.ru](http://fgosvo.ru)

[pravo.gov.ru](http://pravo.gov.ru)

[www.edu.ru](http://www.edu.ru)

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием.

- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями.

- лаборатория оснащенная, лабораторным оборудованием: комплект учебной мебели, раздаточный материал, физиологические приборы.