

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Таганрогского института  
имени А. П. Чехова (филиала)  
РГЭУ (РИНХ)  
\_\_\_\_\_ С. А. Петрушенко  
«20» мая 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины  
Физиология человека и животных**

Направление подготовки  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) программы бакалавриата  
44.03.05.40 Биология и География

Для набора 2025 года

Квалификация  
Бакалавр

**КАФЕДРА биолого-географического образования и здоровьесберегающих дисциплин****Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам**

Курс Вид занятий	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	157	157	157	157
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 9.

Программу составил(и): канд. с.-х. наук, Доц., Кононова О.А.

Зав. кафедрой: Подберезный В. В.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель - ознакомление студентов с принципами системной организации, дифференциации, интеграции функций организма.
-----	---

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПКО-4:	Способен к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности
ПКО-4.1:	Оказывает первую доврачебную помощь обучающимся
ПКО-4.2:	Применяет меры профилактики детского травматизма
ПКО-4.3:	Применяет здоровьесберегающие технологии в учебном процессе
УК-8:	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.1:	Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих
УК-8.2:	Использует методы защиты в чрезвычайных ситуациях, формирует культуру безопасного и ответственного поведения
УК-8.3:	Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и демонстрирует владение приемами оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать:</b>
Предмет, задачи и методы физиологии человека и животных, как науки о функциях организма. Основные исторические этапы развития физиологии, в частности ? в России Иметь четкое представление о физиологических функциях организма и системах их регуляции; Регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем;
<b>Уметь:</b>
теоретическими знаниями о функциях нервной, эндокринной, сердечнососудистой, дыхательной, выделительной и других систем организма; практическими навыками и основными методами экспериментальных физиологических исследований.
<b>Владеть:</b>
владеть теоретическими знаниями о функциях нервной, эндокринной, сердечнососудистой, дыхательной, выделительной и других систем организма; практическими навыками и основными методами экспериментальных физиологических исследований.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Раздел 1. Тема 1. Введение

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Физиология, как наука о функциях организма. Предмет и задачи физиологии. Методы исследования в физиологии. История физиологии: этапы развития. Развитие физиологии в мире и в России.	Лекционные занятия	3	2	ПКО-4 УК-8 ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3
1.2	Физиология крови Цель занятий: Изучить функции форменных элементов крови, механизм их образования и регуляцию этого процесса. Научиться подсчитывать количество форменных элементов крови и определять содержание гемоглобина. Рассмотреть основные механизмы поддержания гомеостаза, формулы групп крови, правила ее переливания. Научиться определять групповую принадлежность крови в системе	Лабораторные занятия	3	2	ПКО-4 УК-8 ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3

	агглютиногенов АВО и резус-фактора. Лейкоцитарная формула				
<b>Раздел 2. Тема 2. Физиология возбудимых систем</b>					
№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
2.1	Понятие раздражимости и возбудимости. Возбуждение. Электрические явления в возбудимых тканях. Потенциал покоя, его происхождение. Ионные каналы. Механизмы, обеспечивающие прохождение ионов через мембрану и их распределение между цитоплазмой и внеклеточной средой. Селективная проницаемость мембраны. Натриевый насос. Нейрон. Потенциал действия. Действие стимула на потенциал мембраны: локальный ответ, потенциал действия. Проведение возбуждения. Строение и функции нервных волокон, их классификация. Проведение возбуждения по нервному волокну.	Лекционные занятия	3	2	ПКО-4 УК-8 ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3
2.2	Работа. Зависимость амплитуды мышечного сокращения от силы одиночных раздражений Работа Одиночное и тетаническое сокращение Работа Измерение работы мышцы-сгибателя пальцев руки человека	Практические занятия	3	4	ПКО-4 УК-8 ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3
2.3	Физиология возбудимых систем Физиология нервов и мышц Цель занятий: Познакомиться с устройством приборов и методами исследования основных свойств возбудимых тканей. Проанализировать возбудимость различных тканей и механизмы сокращения мышц в лабораторных и естественных условиях. Работа 1. Приготовление нервно-мышечного препарата	Самостоятельная работа	3	4	ПКО-4 УК-8 ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3
2.4	Мембранный потенциал покоя: его определение, формирование, график. Локальный потенциал (местное возбуждение). Возбуждающие и тормозные локальные потенциалы: механизмы их формирования и графики. Критический уровень деполяризации, пороговый потенциал. Потенциал действия и нервный импульс: механизм формирования. Анализ графика. Анализ распространяющейся по нейрону волны возбуждения. Поведение ионных каналов и ионных потоков в процессе распространения возбуждения. Натриевые и калиевые каналы мембраны нейрона. Механизмы действия калий-натриевого насоса и результаты его деятельности. Нейрон: его строение и деятельность. Нейроглия: её строение и функции. Строение синапса, передача возбуждения в химическом синапсе. Возбуждающий постсинаптический потенциал. Механизм действия тормозного синапса. Пресинаптическое и постсинаптическое торможение. Гиперполяризация и ионный шунт. Роль ионов калия и хлора. Нейротрансмиттеры и рецепторы к ним. Строение и функции нервных волокон. Закономерности проведения возбуждения в нервном волокне. Сальтаторное проведение возбуждения. Рефлекс как основной физиологический акт нервной деятельности. Анализ элементарной рефлекторной дуги. Виды рефлекторных дуг. Нервные центры: их строение, свойства и функции. Сенсорные потоки возбуждения и их преобразование. Спинальный мозг: его функции и основные рефлексы. Продолговатый мозг: его функции и основные рефлексы. Мост мозга: его функции и основные рефлексы. Средний мозг: его функции и основные рефлексы. Мозжечок: его функции и основные рефлексы. Ретикулярная формация: её функции и основные эффекты. Таламус: его функции и основные рефлексы. Коленчатые тела таламуса. Гипоталамус: его функции и основные эффекты.	Самостоятельная работа	3	40	ПКО-4 УК-8 ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3
<b>Раздел 3. Тема 3. Физиология регуляторных функций</b>					

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
3.1	Регулирующие системы организма. Система желез внутренней секреции. Гормоны, их химическая природа и основные свойства. Физиологическая роль гормонов, механизм их действия. Регуляция функций эндокринных желез. Гипофиз. Гипоталамо-гипофизарная система Периферическая и центральные части нервной системы. Функция нервной системы. Рефлекторная дуга: рецептор, афферентный путь, эффектор. Передача возбуждения в центральной нервной системе. Центральные синапсы. Медиаторы. Физиология центральной нервной системы (ЦНС). Возбуждение и торможение в ЦНС. Возбуждающие синапсы. Возбуждающий постсинаптический потенциал. Временная и пространственная суммация.	Самостоятельная работа	3	6	ПКО-4 УК-8 ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3
3.2	Возникновение возбуждения в нейроне. Тормозные синапсы. Тормозные постсинаптические потенциалы. Физиология типичных элементарных нейронных цепей. Дивергенция, конвергенция. Облегчение, окклюзия. Усиливающие цепи. Тормозные цепи. Виды торможения.	Самостоятельная работа	3	6	ПКО-4 УК-8 ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3
3.3	лабораторная работа Железы внутренней секреции. Надпочечники. Мозговой слой надпочечников. Катехоламины, их функции. Коровый слой: минералкортикоиды, глюкокортикоиды, половые гормоны. Щитовидная железа. Йодосодержащие гормоны и кальцитонин. Нарушение функций щитовидной железы. Паратгормон. Поджелудочная железа. Инсулин и глюкагон. Регуляция секреции гормонов поджелудочной железы. Половые железы. Семенники. Андрогены, их функция. Яичники. Эстрогены и прогестерон. Половой цикл. Эпифиз	Самостоятельная работа	3	6	ПКО-4 УК-8 ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3

#### Раздел 4. Тема 4. Двигательные функции ЦНС.

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
4.1	Эффекторная функция ЦНС. Эффекторная функция спинного мозга.Mono- и полисинаптические рефлексы. Эффекторная функция ствола мозга. Статические и статокINETические рефлексы. Физиология мозжечка. Роль мозжечка в регуляции движения и тонуса скелетной мускулатуры. Двигательная функция базальных ганглиев. Двигательные области коры. Соматотопическая организация. Пирамидная и экстрапирамидные системы.	Лекционные занятия	3	2	ПКО-4 УК-8 ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3
4.2	Физиология нервной системы Цель занятия: Проанализировать рефлекторный механизм деятельности ЦНС, процессы активации рецепторов, проведение возбуждения по нервному волокну и через нервный центр. Работа 1. Сухожильные рефлексы человека Работа 2. Определение времени рефлекторной реакции у человека	Практические занятия	3	2	ПКО-4 УК-8 ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3

#### Раздел 5. Тема 5. Физиология сенсорных систем

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
5.1	Сенсорная физиология. Воспринимающая функция центральной нервной системы. Классификация рецепторов, их свойства. Адекватные раздражители. Возникновение возбуждения в рецепторах. Трансформация стимула в нервную активность. Рецепторный потенциал	Самостоятельная работа	3	4	ПКО-4 УК-8 ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3
5.2	Воспринимающая функция центральной нервной системы Цель занятия. Изучить общие функции анализаторов. Сомато-сенсорный анализатор Работа 1. Исследование рецепторов прикосновения и боли Работа 2. Определение пространственного порога различения Двигательный анализатор Работа 1. Оценка точности воспроизведения движения	Самостоятельная работа	3	6	ПКО-4 УК-8 ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 УК-8.1

	Зрительный анализатор Работа 1. Определение остроты зрения Работа 2. Определение поля зрения Работа 3. Наблюдение и измерение диаметра слепого пятна Вкусовой анализатор Работа 1. Определение абсолютных вкусовых порогов 3.4.4. Слуховой анализатор Работа 1. Определение остроты слуха Работа 2. Исследование костной и воздушной проводимости				УК-8.2 УК-8.3
<b>Раздел 6. Тема 6. Регуляция вегетативных функций. Физиология сердечно-сосудистой системы.</b>					
№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
6.1	Вегетативные функции организма. Физиология сердца. Строение сердца. Миокард. Автоматия сердца. Проводящая система сердца. Потенциал действия в проводящей системе. Цикл работы сердца. Методы исследования сердечной деятельности. Регуляция деятельности сердца. Внтрисердечные и внесердечные регуляторные механизмы. Нервная регуляция. Гуморальная регуляция. Приспособление сердца к физической нагрузке.	Самостоятельная работа	3	4	ПКО-4 УК-8 ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3
6.2	Физиология кровообращения и дыхания Цель занятия. Дать характеристику основных законов гемодинамики. Научиться измерять артериальное давление. Определить функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Работа 1. Определение функционального состояния сердечно-сосудистой системы. Ортостатическая проба Работа 2. Измерение артериального давления в условиях физической нагрузки	Самостоятельная работа	3	6	ПКО-4 УК-8 ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3
<b>Раздел 7. Тема 7. Физиология дыхания.</b>					
№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
7.1	Дыхание. Внешнее и внутреннее дыхание. Механизм вдоха и выдоха. Дыхательный объем, резервные объемы. Состав и парциальное давление газов. Обмен газов. Транспорт газов кровью.	Самостоятельная работа	3	2	ПКО-4 УК-8 ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3
7.2	Работа 1. Спирометрия. Определение дыхательных объемов в покое и при физической нагрузке. Работа 2. Проба с задержкой дыхания	Самостоятельная работа	3	2	ПКО-4 УК-8 ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3
<b>Раздел 8. Тема 8. Физиология пищеварения.</b>					
№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
8.1	Пищеварение. Строение стенки пищеварительной трубки. Иннервация. Двигательная функция пищеварительной системы. Глотание. Регуляция моторики пищеварительной трубки. Слюнные железы. Состав и ферментативное действие слюны. Регуляция слюноотделения.	Самостоятельная работа	3	2	ПКО-4 УК-8 ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3
8.2	Физиология пищеварения и обмен веществ Цель занятия: Проанализировать основные процессы пищеварения, деятельность пищевого центра, механизмы переваривания пищи в ротовой полости и желудке, регуляцию секреции слюнных и желудочных желез. Дать характеристику основных процессов обмена веществ и энергии. Изучить механизмы их регуляции. Работа 1. Переваривание крахмала ферментами слюны человека Работа 2. Исследование ферментных свойств желудочного сока Работа 3. Влияние желчи на жиры	Самостоятельная работа	3	6	ПКО-4 УК-8 ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3

Раздел 9. Тема 9. Обмен веществ.					
№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
9.1	Обмен веществ и энергией в организме. Физиология питания. Водно-солевой обмен, его регуляция. Обмен белков, жиров, углеводов. Энергетический обмен. Основной обмен	Самостоятельная работа	3	7	ПКО-4 УК-8 ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3
9.2	Работа 1. Определение основного обмена по таблицам Работа 2. Вычисление величины отклонения основного обмена от нормы по формуле Рида Работа 3. Определение коэффициента физической активности человека	Самостоятельная работа	3	6	ПКО-4 УК-8 ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3
Раздел 10. Тема 10. Физиология выделения					
№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
10.1	Выделительные органы, значение выделения. Почка, строение нефрона. Функция мочевого пузыря. Регуляторная функция почек.	Самостоятельная работа	3	2	ПКО-4 УК-8 ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3
10.2	Подготовка к промежуточной аттестации	Экзамен	3	9	ПКО-4 УК-8 ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3
10.3	Гипоталамо-гипофизарная система нейроэндокринной регуляции. Миндалина (амигдала): её функции и основные эффекты. Базальные ганглии: их функции и основные эффекты. Лимбическая система: её функции и основные эффекты. Кора больших полушарий головного мозга: её строение и функции. Моторные, сенсорные и ассоциативные зоны коры. Понятие о гормонах, их виды, типы физиологического действия гормонов. Механизмы действия гормонов. Щитовидная железа, её гормоны, их физиологическое действие. Последствия гипо- и гиперфункции щитовидной железы. Гипофиз, его гормоны, их физиологическое действие. Гормоны надпочечников и их функции. Стресс, его механизмы. Андрогены, их физиологическая роль. Эстрогены, их роль, женский половой цикл. Эндокринная функция поджелудочной железы. Действие её гормонов. Диабет. Кровь: её состав и функции. Механизмы переноса газов кровью. Соединения гемоглобина и их свойства. Кровообращение. Типы кровеносных сосудов. Основные показатели гемодинамики: объемная и линейная скорость кровотока, давление крови в различных отделах кровеносной системы. Морфологические и функциональные особенности миокарда. Строение и функции проводящей системы сердца. Градиент автоматии. Сердечный цикл. Электрокардиограмма (ЭКГ), значение её элементов. Показатели работы сердца. Частота сердечных сокращений. Закон Старлинга-Франка.	Самостоятельная работа	3	48	ПКО-4 УК-8 ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3

<p>Клеточный состав крови. Функции эритроцитов и лейкоцитов. Группы крови, переливание крови.</p> <p>Свертывание крови как защитный процесс, его основные факторы и фазы.</p> <p>Лимфатическая система: её строение и функции.</p> <p>Система иммунитета, её физиологическая роль. Понятие об антигенном гомеостазе. Трансплантация органов.</p> <p>Клеточный и гуморальный иммунитет, антитела и антигены.</p> <p>Физиология дыхания. Дыхательный цикл.</p> <p>Дыхательные мышцы и дыхательные объёмы воздуха.</p> <p>Газообмен в лёгких и тканях.</p> <p>Понятие о гомеостазе. Принципы поддержания констант гомеостаза. Физиологические механизмы поддержания гомеостаза.</p> <p>Физиология пищеварения. Переваривание и секреция пищеварительных соков в верхних отделах пищеварительного тракта, включая желудок.</p> <p>Физиология пищеварения. Переваривание и секреция пищеварительных соков в нижних отделах пищеварительного тракта, начиная от ДПК.</p> <p>Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении.</p> <p>Моторика различных отделов пищеварительной трубки. Регуляция процесса пищеварения.</p> <p>Переваривание белков и белковый обмен. Нормы белкового питания человека.</p> <p>Переваривание углеводов и углеводный обмен.</p> <p>Переваривание жиров и липидный обмен.</p> <p>Образование первичной и конечной мочи.</p> <p>Физиология пола, функционирование мужской и женской половой системы.</p> <p>Физиология кожи, её защитные и рецептивные функции.</p> <p>Терморегуляция и роль кожи в терморегуляции. Тепловой и солнечный удары.</p>				
--	--	--	--	--

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Федюкович Н.И.	Анатомия и физиология человека: [Учеб. пособие для учащихся мед. училищ]	Ростов н/Д: Феникс, 2000	
2	Сапин М.Р., Брыксина З.Г.	Анатомия и физиология детей и подростков: Учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений	М.: Академия, 2000	177 экз.
3	Сапин М.Р., Брыксина З.Г.	Анатомия и физиология детей и подростков: Учеб. пособие для студентов пед. вузов	М.: Академия, 2002	47 экз.
4	Смирнов, Виктор Михайлович	Нейрофизиология и высшая нервная деятельность детей и подростков: учеб. пособие для студентов пед. вузов	М.: Академия, 2004	25 экз.

##### 5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Данилова Н.Н.	Психофизиология: Учеб. для вузов	М.: Аспект Пресс, 1998	4 экз.
2	Федюкович Н.И.	Анатомия и физиология человека: [Учеб. пособие для учащихся мед. училищ]	Ростов н/Д: Феникс, 2000	17 экз.
3	Гальперин С.И.	Физиология человека и животных: Учеб. пособие для студентов ун-тов и пед. ин-тов	М.: Высш. шк., 1970	1 экз.
4	Дубровинская Н.В., Фарбер Д.А.	Психофизиология ребенка: Психофизиолог. основы дет. валеологии: Учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений	М.: ВЛАДОС, 2000	2 экз.
5	Нейман, Л. В., Богомильский, М. Р.	Анатомия, физиология и патология органов слуха и речи: Учеб. для студентов высш. пед. учеб. заведений, изучающих анатомию, физиологию и патологию органов слуха и речи	М.: ВЛАДОС, 2003	29 экз.

### 5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1	Электронные учебные пособия humbio.ru/humbio/physiology/0005e445.htm
2	Электронный учебник по биологии человека, раздел Физиология download-book.ru/
	Бесплатная электронная медицинская библиотека. Разрешено скачивание booksmed.com/
	Бесплатная электронная медицинская библиотека. Доступно скачивание (кликнуть "Подробнее") www.formedik.narod.ru/
	Бесплатная электронная медицинская библиотека. Доступно скачивание pedlib.ru/katalogy/katalog.php?id=6&page=1
	Пед.библиотека, раздел Медицина cellbiol.ru
	Информационный сайт-справочник по биологии и медицине. Ценный ресурс. scepsis.ru/library/print/id_666.html

### 5.3. Перечень программного обеспечения

Python  
FineReader 9 corp  
1С: Предприятие (учебная версия)  
Компас (учебная версия)  
OpenOffice

### 5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет, и/или в специализированных лабораториях, предусмотренных образовательной программой.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
<p>ПКО-4: Способен к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности</p>			
<p>Знать: как осуществлять охрану жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности</p>	<p>Изучить теоретические знания по способам обеспечения охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности</p>	<p>Аргументированное и логическое изложение материала в ответах и докладах по составлению вариантов помощи, направленной на сохранение жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности</p>	<p>О; С; Д; З</p>
<p>Уметь: осуществлять охрану жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности</p>	<p>Систематизировать и интерпретировать информацию по знанию методов организации охраны жизни и здоровья, а также методов самоконтроля обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности</p>	<p>Составление различных вариантов помощи, направленной на сохранение жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности</p>	<p>О; С; Д; З)</p>
<p>Владеть: способами взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса для охраны жизни и здоровья обучающихся</p>	<p>Формирует выводы на основе выполнения самостоятельных тренировочных занятий по способам оказания первой помощи</p>	<p>Умение рационально использовать простейшие методики, позволяющие оценить физическое состояние</p>	<p>О; С; Д; З</p>
<p>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды,</p>			

обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов			
Знать: факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).	Изучить теоретические знания по способам обеспечения охраны жизни и здоровья	Аргументированное и логическое изложение материала в ответах и докладах по составлению вариантов помощи, направленной на сохранение жизни и здоровья учащихся	О; С; Д; 3
<i>Уметь:</i> Применять теоретические и практические знания и навыки для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах	Систематизировать и интерпретировать информацию по знанию методов организации охраны жизни и здоровья, а также методов самоконтроля;	Умение использовать простейшие методики, анализа и разработки учебно-методических материалов (рабочих программ, учебно-тематических планов)	О; С; Д; 3
<i>Владеть:</i> соблюдать и разъяснять правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, оказывать первую помощь и участвовать в восстановительных мероприятиях	Формирует выводы на основе выполнения самостоятельных тренировочных занятий	Умение рационально использовать простейшие методики, позволяющие оценить физическое состояние и самосовершенствоваться	О; С; Д; 3

**2 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**

### **ВОПРОСЫ ЭКЗАМЕНА**

1. Понятие о возбудимости и возбуждении. Свойства местного и распространяющегося возбуждения.
2. Мембранный потенциал покоя: условия и ионные механизмы формирования; значение для жизнедеятельности клеток.

- 3 *Определение тока повреждения (второй опыт Л. Гальвани).*
- 4 .Зависимость эффективности раздражения от характеристик раздражителя: силы, длительности действия, скорости нарастания. Аккомодация возбудимых тканей.
5. *Методика электростимуляции нервов и скелетных мышц; определение порога возбуждения и хронаксии.*
6. Действие постоянного тока на возбудимые ткани. Катодическая депрессия и анодическая экзальтация.
7. Потенциал действия нейрона: фазы, ионные механизм формирования, свойства.
8. Изменения возбудимости в процессе развития потенциала действия. Относительная и абсолютная рефрактерность.
9. Механизмы распространения возбуждения в возбудимых тканях. Особенности проведения возбуждения по миелиновым нервным волокнам.
10. Передача возбуждения в мионевральном синапсе.
- II. Механизм сопряжения процессов возбуждения и сокращения скелетной мышцы.
12. Виды и режимы сокращения скелетных мышц.
13. *Электромиография скелетных мышц: принцип метода, методика.*
14. Физиологическая характеристика гладких мышц: иннервация, электрическая и сократительная активность.
15. Функции центральной нервной системы (ЦНС). Рефлекс - определение понятия, физиологическое значение. Основные звенья рефлекторной дуги и их функции.
16. Основные особенности проведения возбуждения в ЦНС.
17. Классификация межнейронных синапсов. Механизм синаптической передачи в возбуждающем синапсе.
18. Тормозные синапсы в ЦНС. Виды торможения в ЦНС, их механизмы и физиологическое значение.
19. Основные принципы координации рефлекторной деятельности.
20. *Доказательство существования центрального торможения (опыт И.К. Сеченова).*
21. *Исследование нарушений рефлекторной деятельности при действии стрихнина в опыте на животном*
22. Вегетативная (автономная) нервная система, её функциональная организация, роль в регуляции физиологических функций.
23. Медиаторы, мембранные рецепторы и вторичные посредники в вегетативной нервной системе.
24. Вегетативные ганглии, их классификация и функции. Интраорганные рефлексы.
25. Сомато-висцеральные и висцеро-соматические рефлексы, их клиническое значение. Физиология эндокринной системы
26. Гуморальная регуляция функций. Факторы гуморальной регуляции. Понятие о биологически активных веществах.
27. Эндокринная система человека. Гормоны, их классификация, функции и механизмы действия.
28. Основные звенья функциональной системы эндокринной регуляции. Общие принципы регуляции секреции гормонов.
29. Гормоны гипоталамуса: физиологическая роль, регуляция секреции. Гипоталамо-гипофизарная система.
30. Гормоны гипофиза: физиологическая роль, регуляция секреции.

31. Глюкокортикоиды: физиологическая роль, регуляция секреции.
32. Минералкортикоиды: физиологическая роль, регуляции секреции.
33. Ренин-ангиотензин-альдостероновая система и её роль в регуляции физиологических функций.
34. Гормоны мозгового вещества надпочечников: физиологическая роль, регуляция секреции.
35. Йодсодержащие гормоны щитовидной железы: физиологическая роль, регуляция секреции.
36. Гормональная регуляция концентрации кальция в крови.
37. Гормоны поджелудочной железы: физиологическая роль, регуляция секреции.
38. Гормональная регуляция концентрации глюкозы в крови.
39. Кровь, её состав, количество и функции.
40. *Гематокритный показатель: методика определения, величина, причины изменений.*
41. Эритроциты, их структура, функции, величина содержания в крови.
42. *Методика определения содержания эритроцитов в крови.*
43. Виды гемолиза; физиологический и патологический гемолиз.
44. *Методика определения осмотической резистентности эритроцитов.*
45. Гемоглобин, его соединения, физиологическая роль.
46. *Методика определения содержания гемоглобина в крови.*
47. *Расчет цветового показателя крови.*
48. Лейкоциты, их виды и основные функции, величина содержания в крови.  
Лейкоцитарная формула.
49. *Методика определения содержания лейкоцитов в крови*
50. Группы крови. Резус-фактор. Физиологические основы переливания крови и кровезаменителей.
51. *Принцип метода определения группы крови по системе АВО.*
52. *Принцип метода определения резус-фактора крови*
53. *Скорость оседания эритроцитов: методика определения, величина, причины изменения*
54. Функции системы кровообращения. Функциональная классификация отделов сердечно-сосудистой системы.
55. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам, непрерывность и однонаправленность кровотока.
56. Объёмная и линейная скорость кровотока в различных участках сосудистой системы.
57. *Принципы методов определения объёмной и линейной скорости кровотока у человека.*
58. Величина давления крови в различных отделах сосудистой системы.
59. Основные показатели системной гемодинамики, их взаимосвязь.
60. *Принципы методов измерения сердечного выброса у человека.*
61. Артериальное давление (АД) как интегральный показатель состояния системы кровообращения.  
Факторы, определяющие величину АД. Ритмические колебания АД.
62. *Методика прямого измерения кровяного давления.*
63. *Измерение АД у человека по методу Н. С. Короткова.*
64. Механизмы движения крови в венах. Центральное венозное давление. Венозный возврат крови к сердцу.
65. Автоматия сердца. Потенциал действия клеток водителей ритма сердца.

66. *Определение локализации водителей ритма сердца в опыте на животном (опыт Х. Станниуса).*
  67. Потенциал действия сократительных кардиомиоцитов: фазы, ионные механизмы, изменения возбудимости.
  68. *Методика исследования рефрактерного периода сердца в эксперименте на животных.*
  69. *Принцип метода электрокардиографии. Основные компоненты нормальной электрокардиограммы (ЭКГ) и их происхождение.*
  70. *Методика регистрации ЭКГ. Отведения ЭКГ.*
  71. Особенности сократимости миокарда. Электромеханическое сопряжение в сердечной мышце.
  72. Сердечный цикл. Изменения давления в полостях сердца. Работа клапанного аппарата.
  73. Миогенный механизм саморегуляции сердечной деятельности.
  74. Эфферентные нервы сердца, характер и механизмы их влияния на сердечную деятельность.
  75. *Исследование влияния блуждающего нерва на деятельность сердца в опыте на животном.*
  76. *Наблюдение рефлекторных влияний на частоту сердечных сокращений у человека ("вагусные пробы").*
  77. Гуморальная регуляция деятельности сердца. Влияние ацетилхолина, катехоламинов, тироксина, глюкокортикоидов, ионов кальция и калия.
  78. Миогенная регуляция тонуса сосудов. Базальный тонус сосудов, его значение для гемодинамики.
  79. Нервная регуляция тонуса сосудов. Сосудодвигательные нервы, медиаторы и рецепторы.
  80. Гуморальная регуляция тонуса сосудов, влияние биологически активных веществ и метаболитов.
  81. Структура и функции отделов микроциркуляторного русла. Основные параметры микроциркуляции.
- Механизмы транскапиллярного обмена.
82. Механизмы регуляции транскапиллярного обмена и кровотока в микрососудах.
  83. Особенности органного кровотока (ауторегуляция, функциональная и реактивная гиперемия).
  84. Особенности кровоснабжения головного мозга.
  85. Особенности кровоснабжения скелетных мышц.
  86. Особенности кровоснабжения сердца.
  87. Особенности кровоснабжения лёгких.
  88. Особенности кровоснабжения почек.
  89. Лимфатическая система, её основные функции. Механизмы лимфообразования и лимфооттока.
- Функции лимфатических узлов.
90. Представление о нервном центре кровообращения.
  91. Механизмы срочной регуляции системной гемодинамики.
  92. Механизмы длительной регуляции системной гемодинамики.

93. Регуляция системного кровообращения при ортостазе.
94. Кровообращение при физической нагрузке: изменение системной гемодинамики и кровотока в скелетных мышцах.
95. Основные этапы дыхания. Газообмен в легких и тканях. Факторы, определяющие интенсивность газообмена в легких.
96. Биомеханика вдоха и выдоха. Изменения внутриплеврального и альвеолярного давления во время вдоха и выдоха.
97. *Демонстрация роли плеврального давления в дыхании (модель Ф. Дондерса).*
98. Легочные объемы воздуха и способы их определения. Факторы, определяющие величину альвеолярной вентиляции.
99. *Методика расчета величин общей и альвеолярной вентиляции легких.*
100. *Методика спирографии и спирометрии.*

### практикум

Лабораторные занятия требуют ведения специальной тетради для протоколов исследований, содержащих следующие части:

- 1) номер и дата занятия;
- 2) название раздела курса;
- 3) название темы занятия;
- 4) описание опыта;
- 5) результаты эксперимента;
- 6) анализ полученных данных.

Изучение каждого раздела курса завершается семинаром, задача которого заключается в систематизации и закреплении знаний.

. Физиология крови

Цель занятий: Изучить функции форменных элементов крови, механизм их образования и регуляцию этого процесса. Научиться подсчитывать количество форменных элементов крови и определять содержание гемоглобина. Рассмотреть основные механизмы поддержания гомеостаза, формулы групп крови, правила ее переливания. Научиться определять групповую принадлежность крови в системе агглютиногенов АВО и резус - фактора.

Самостоятельная работа студентов:

Работа 1. Взятие крови из пальца у человека

Работа 2. Определение количества гемоглобина

Работа 3. Определение количества эритроцитов (по Николаеву)

Работа 4. Определение индексов красной крови

Работа 5. Лейкоциты. Лейкоцитарная

формула Работа 6. Определение группы

крови Контрольные вопросы:

1. Абсолютные и относительные изменения числа эритроцитов. Их образование, продолжительность жизни и способы разрушения. Регуляция эритропоэза.
2. Гемоглобин, его строение и соединения. Определение содержания гемоглобина по способу Сали. Физиологические нормы.
3. Цветовой показатель, его определение, клиническое значение.
4. Лейкоформула и ее значение.
5. Определение осмотической резистентности эритроцитов.

6. Состав плазмы крови. Белки плазмы крови: альбумины, глобулины, фибриноген. СОЭ и ее определение. Кровезаменяющие растворы.
7. Группы крови и реакция агглютинации. Значение переливания крови. Система агглютиногенов АВО. Определение группы крови.
8. Классические и современные правила переливания крови.
9. Резус - фактор и резус - несовместимость. Другие системы агглютиногенов.

#### Физиология возбудимых систем

##### Физиология нервов и мышц

Цель занятий: Познакомиться с устройством приборов и методами исследования основных свойств возбудимых тканей. Проанализировать возбудимость различных тканей и механизмы сокращения мышц в лабораторных и естественных условиях.

Самостоятельная работа студентов:

Работа 1. Приготовление нервно-мышечного препарата

Работа 2. Знакомство с установкой для раздражения электрическим током

Работа 3. Исследование возбудимости нерва и скелетных мышц

Работа 4. Зависимость амплитуды мышечного сокращения от силы одиночных раздражений

Работа 5. Одиночное и тетаническое сокращение

Работа 6. Измерение работы мышцы-сгибателя пальцев руки человека

##### Физиология сердца

Цель занятия. Рассмотреть фазовую структуру сердечного цикла, функции проводящей системы сердца, дать характеристику его электрическим явлениям и разобрать механизмы регуляции автоматии сердца. Познакомиться с методами регистрации биотоков сердца.

Самостоятельная работа студентов:

Работа 1. Регистрация сокращения сердца лягушки. Возбудимость сердечной мышцы

Работа 2. Анализ проводящей системы сердца

Работа 3. Исследование сердечной деятельности методом регистрации электрокардиограммы (ЭКГ)

Контрольные вопросы:

1. Возбудимость нервов и мышц. Сравнение. Физиологическая роль.
2. Работа и сила мышц.
3. Утомление мышц. Причины утомления изолированной мышцы, утомление в естественных условиях.
4. Одиночные и тетанические сокращения. Причины их разной силы.
5. Автоматия сердца ее природа. опыты Станниуса.
6. Функциональные особенности сердечной мышцы: возбудимость и электрическая активность клеток миокарда; сократимость и механизм сокращения сердца; 7. Изменение ритма сердечной деятельности. Экстрасистолы.

8. Электрокардиограмма здорового человека. Генез зубцов, интервалов отрезков ЭКГ. Систолический показатель. Значение электрокардиографии в клинике.

#### 3.3. Физиология нервной системы

Цель занятия: Проанализировать рефлекторный механизм деятельности ЦНС, процессы активации рецепторов, проведение возбуждения по нервному волокну и через нервный центр. Самостоятельная работа студентов:

Работа 1. Сухожильные рефлексы человека

Работа 2. Определение времени рефлекторной реакции у человека

Контрольные вопросы:

1. Рефлекс, рефлекторная дуга и кольцо. 2. Моно- и полисинаптические рефлексы.

3. Свойства нервных центров, зависящие от передачи возбуждения через синапс. 3.4. Воспринимающая функция центральной нервной системы Цель занятия. Изучить общие функции анализаторов. Самостоятельная работа студентов:

3.4.1. Сомато-сенсорный анализатор

Работа 1. Исследование рецепторов прикосновения и боли

Работа 2. Определение пространственного порога различения

Двигательный анализатор

Работа 1. Оценка точности воспроизведения движения

3.4.2. Зрительный анализатор

Работа 1. Определение остроты зрения

Работа 2. Определение поля зрения

Работа 3. Наблюдение и измерение диаметра слепого пятна

3.4.3. Вкусовой анализатор

Работа 1. Определение абсолютных вкусовых порогов

3.4.4. Слуховой анализатор

Работа 1. Определение остроты слуха

Работа 2. Исследование костной и воздушной проводимости

Контрольные вопросы:

1. Восприятие пространства: острота зрения, поле зрения, оценка расстояния, зрение обоими глазами, оценка величины предмета.
2. Цветовое зрение и теории цветоощущений. Цветовая слепота и методы ее определения.
3. Звуковые ощущения: тональность звука, слуховая чувствительность, громкость звука.
4. Определение точности работы кинестетического анализатора.
5. Особенности болевой и тактильной чувствительности кожи. Функциональное значение.
6. Вкусовая чувствительность, отличия в ощущениях различных вкусов.

3.5. Физиология кровообращения и дыхания

Цель занятия. Дать характеристику основных законов гемодинамики. Научиться измерять артериальное давление. Определить функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Самостоятельная работа студентов:

Работа 1. Определение функционального состояния сердечно-сосудистой системы.

Ортостатическая проба

Работа 2. Измерение артериального давления в условиях физической нагрузки

Работа 3. Спирометрия. Определение дыхательных объемов в покое и при физической нагрузке

Работа 4. Проба с задержкой дыхания

Контрольные вопросы:

1. Систолический и минутный объем кровотока, методы их определения.
2. Артериальное давление крови. Систолическое, диастолическое и пульсовое давление. Факторы, определяющие уровень артериального давления. Способы измерения артериального давления.
3. Артериальный пульс и его характеристика.
4. Определение функциональной работоспособности сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Влияние нагрузки на показатели кровообращения и дыхания.

5. Легочные объемы и емкости.
6. Функциональные показатели дыхания. Альвеолярная и легочная вентиляции. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Парциальное давление газов в атмосферном и альвеолярном воздухе. 3.6. Физиология пищеварения и обмен веществ

Цель занятия: Проанализировать основные процессы пищеварения, деятельность пищевого центра, механизмы переваривания пищи в ротовой полости и желудке, регуляцию секреции слюнных и желудочных желез. Дать характеристику основных процессов обмена веществ и энергии. Изучить механизмы их регуляции.

Самостоятельная работа студентов:

- Работа 1. Переваривание крахмала ферментами слюны человека
- Работа 2. Исследование ферментных свойств желудочного сока
- Работа 3. Влияние желчи на жиры
- Работа 4. Определение основного обмена по таблицам
- Работа 5. Вычисление величины отклонения основного обмена от нормы по формуле Рида
- Работа 6. Определение коэффициента физической активности человека

#### Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Пищеварение в полости рта. Слюнные железы и методы их изучения. Состав слюны.
2. Пищеварение в желудке и методы его исследования. Строение и иннервация желез желудка. Состав желудочного сока. Регуляция желудочной секреции, фазы секреции и их механизмы.
3. Желчь и ее участие в пищеварении. Методы исследования образования и выделения желчи.
4. Калорический эквивалент кислорода, дыхательный коэффициент и теплотворная ценность различных пищевых веществ. Дыхательный коэффициент во время работы.
5. Основной обмен энергии и методы его определения.
6. Питание: калорические коэффициенты питательных веществ, усвояемость пищи, изодинамия питательных веществ. Нормы питания человека. Вопросы к экзамену по курсу "Физиология человека и животных"
1. Понятие раздражимости и возбудимости. Возбуждение.
2. Потенциал покоя, его происхождение. Селективная проницаемость мембраны. Ионные каналы.
3. Механизмы, обеспечивающие прохождение ионов через мембрану и их распределение между цитоплазмой и внеклеточной средой. Натриевый насос.
4. Действие стимула на потенциал мембраны: локальный ответ, потенциал действия.
5. Происхождение потенциала действия, ионный механизм. Активация и инактивация натриевой системы. Изменение возбудимости при возбуждении.
6. Стимул, порог. Рефрактерность, ее механизм. Лабильность.
7. Строение и функции нервных волокон, их классификация.
8. Проведение возбуждения по нервному волокну. Скорость проведения.
9. Роль местных токов в проведении возбуждения.
10. Особенности проведения возбуждения по нервным волокнам: бездекрементное, двустороннее, сальтаторное.

11. Синапсы. Классификация. Строение.
12. Химические синапсы. Особенности проведения возбуждения через химические синапсы. Медиаторы.
13. Нервно-мышечный синапс. Потенциалы концевой пластинки.
14. Физиология мышц. Свойства мышечной ткани.
15. Поперечно-полосатые и гладкие мышцы. Двигательные единицы.
16. Механизм мышечного сокращения.
17. Сила мышц и ее регуляция. Утомление мышц. Гипо- и гипертрофия мышц.
18. Строение сердца.
19. Миокард.
20. Автоматия сердца.
21. Проводящая система сердца.
22. Потенциал действия в клетках рабочего миокарда.
23. Методы исследования сердечной деятельности.
24. Классификация рецепторов. Общие свойства рецепторов.
25. Возникновение возбуждения в рецепторах. Трансформация стимула в нервную активность. Рецепторный потенциал.
26. Сетчатка, ее строение.
27. Цветовое зрение. Теории цветоощущения.
28. Физиология слуха.
29. Рецепторы равновесия.
30. Физиология вкуса и обоняния.
31. Соматовисцеральная чувствительность. Проприорецепторы.
32. Проведение соматосенсорной информации в центральную нервную систему.
33. Соматотопическая организация коры.
34. Периферическая и центральная части нервной системы.
35. Рефлекторная дуга: рецептор, афферентный путь, эффектор.
36. Типы нейронов.
37. Центральные синапсы.
38. Возбуждающие синапсы. Возбуждающий постсинаптический потенциал.
39. Временная и пространственная суммация.
40. Возникновение возбуждения в нейроне.
41. Тормозные синапсы. Тормозной постсинаптический потенциал.
42. Физиология типичных элементарных нейронных цепей.
43. Дивергенция и конвергенция сигналов.
44. Облегчение и окклюзия.
45. Усиливающие цепи. Тормозные цепи.
46. Постсинаптическое и пресинаптическое торможение.
47. Возвратное латеральное торможение.
48. Реципрокное торможение.
49. Эффекторная функция спинного мозга. Моносинаптические и полисинаптическиерекфлексы.
50. Эффекторная функция ствола мозга. Статические и статокинетические рефлексы.
51. Роль мозжечка в регуляции движений и тонуса скелетной мускулатуры.
52. Передний мозг. Двигательная функция базальных ганглиев. Двигательные области коры.

53. Центральная регуляция вегетативных функций.
54. Спинно-мозговые вегетативные рефлексы.
55. Важнейшие вегетативные рефлексы продолговатого мозга.
56. Гипоталамус как высший подкорковый центр регуляции вегетативных функций.
57. Регуляция деятельности сердца.
58. Внутри- и внесердечные регуляторные механизмы.
59. Кровообращение.
60. Регуляция кровообращения.
61. Сосудо-двигательный центр.
62. Внешнее и внутреннее дыхание.
63. Механизм вдоха и выдоха.
64. Транспорт газов кровью.
65. Обмен газов в тканях.
66. Регуляция дыхания (гуморальная и рефлекторная).
67. Дыхательный центр. Дыхательные нейроны.
68. Двигательная функция пищеварительной системы.
69. Регуляция моторики пищеварительной трубки.
70. Слюнные железы. Состав и ферментативное действие слюны.
71. Пищеварение в желудке, тонком кишечнике.
72. Печень, как железа пищеварительной системы.
73. Процесс переваривания пищи в пищеварительном тракте.
74. Водно-солевой обмен, его регуляция.
75. Обмен белков, жиров, углеводов.
76. Энергетический обмен.
77. Терморегуляция в организме.
78. Гормоны, их химическая природа и основные свойства.
79. Физиологическая роль гормонов.
80. Гипоталамо-гипофизарная система.
81. Антидиуретический гормон, окситоцин. Статины и либерины.
82. Надпочечники. Гормоны надпочечников
83. Половые железы. Гормоны половых желез.
84. Щитовидная железа. Гормоны щитовидной железы.
85. Поджелудочная железа. Гормоны поджелудочной железы.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- практические занятия.

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

В ходе лекционных занятий рассматриваются правила дорожного движения, формируется целостное представление об опасных процессах и явлениях на дороге и в общественном транспорте, приобретаются умения сохранения жизни и здоровья в повседневной жизни при пользовании транспортом и в опасных ситуациях на дороге, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим занятиям.

Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и практических занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Подготовка к практическим занятиям. При подготовке к практическим занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В ходе практических занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки сбора, анализа и синтеза информации.

В начале практического занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задание. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных работ, собеседование со студентом. Результаты выполнения практических работ оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой.

По согласованию с преподавателем студент может подготовить доклад по теме занятия. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом устного опроса или посредством тестирования.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.

## Методические рекомендации по написанию, требования к оформлению докладов

В целях расширения и закрепления полученных знаний при изучении данной дисциплины, студенту предлагается написать доклад.

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы. Тему доклада студент выбирает, исходя из круга научных интересов на первых семинарских занятиях. Выполнение доклада преследует главную цель – использовать возможности активного, самостоятельного обучения в сочетании с другими формами учебных занятий и заданий по дисциплине. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. На подготовку дается одна-две недели. За неделю до выступления студент должен согласовать с преподавателем план выступления. Регламент – 5-7 мин. на выступление.

Выполнение доклада позволяет решать следующие задачи обучения:

- глубже изучить отдельные темы учебной дисциплины;
- активизировать творческие способности учащихся, реализовать преимущества целенаправленной самоподготовки;
- позволяет дополнить текущий контроль знаний студентов;
- выработать навыки выполнения самостоятельной письменной работы, уметь работать с литературой, четко и последовательно выражать свои мысли.

*Требования, предъявляемые к докладу:*

- полное, глубокое и последовательное освещение темы;
- использование разнообразной литературы и материалов – учебных, статистических, нормативных, научных источников;
- ссылки на используемую литературу по тексту;
- самостоятельность изложения;
- аккуратность оформления работы;
- соблюдение установленных сроков написания и предоставления работы преподавателю.

*Оформление доклада.*

При написании доклада студенту следует соблюдать следующие требования к его оформлению:

1. Доклад выполняется на бумаге формата А4 машинописным способом: размер шрифта – 14 шрифт Times New Roman через полтора интервала; размер полей: левое – 20 мм, правое – 20 мм, верхнее и нижнее – 20 мм; нумерация страниц – в правом верхнем углу. Объем доклада: 10-12 листов.

2. Список использованных источников литературы не менее 10.

3. Структура доклада:

- титульный лист;
- лист содержания,
- основная часть работы,
- список использованной литературы,
- приложения.

Во введении указывается теоретическое и практическое значение темы и ее вопросов. Здесь также важно сформулировать цели и задачи, связанные с изучением и раскрытием темы, вкратце аргументировать план работы. Объем введения обычно не превышает 1 страницы.

В заключении приводятся основные, ключевые положения и выводы, которые вытекают из содержания работы. Весьма уместна и важна формулировка того, что дало вам изучение данной темы для накопления знаний по изучаемому курсу. Объем заключения может составлять до 2 страниц.

В списке использованной литературы источники приводятся в следующем порядке: сначала нормативно-правовые акты; затем научная, учебная литература, а также статьи из периодических изданий в алфавитном порядке с указанием полных выходных данных: фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания, название издательства; в конце списка приводятся официальные Интернет-ресурсы.

### **Методические рекомендации по подготовке к тестированию**

При подготовке к тестированию необходимо внимательно прочитать составленные ранее конспекты лекций, просмотреть порядок выполнения практических работ и основные полученные в ходе практических занятий выводы. Ответить на контрольные вопросы. Сверить список вопросов с имеющейся информацией. Недостающую информацию необходимо найти в учебниках (учебных пособиях) или в других источниках информации. Основные этапы подготовки:

- составление краткого плана подготовки;
- выделение основных положений, которые необходимо запомнить, повторить, выучить;
- выборочная проверка своих знаний по каждой теме (разделу);
- определение наиболее уязвимых мест в подготовке;
- проработка конспектов по ним;
- повторная выборочная проверка.

### **Методические рекомендации по подготовке к решению ситуационных задач**

Решение ситуационных задач, которое показывает степень формирования у студентов практических навыков. Решение задач является традиционным и важнейшим методом проведения, как практических занятий, так и промежуточной аттестации, поэтому следует более детально остановиться на рассмотрении основных подходов к решению задач.

В зависимости от изучаемой темы преподаватель предлагает студентам для решения задачи. Задачи – это препарированные в учебных целях различные, жизненные ситуации, требующие конкретного решения на определенной аналитической или алгоритмической основе. В процессе решения задач осваиваются алгоритмы педагогического мышления в сфере обеспечения безопасности жизнедеятельности без овладения которыми невозможно успешное решение практических проблем.

Эти алгоритмы включают в себя:

- изучение конкретной ситуации (отношения), требующей обоснования или решения;
- оценка или квалификация этой ситуации (отношения);
- поиск соответствующих решений из ранее изученного теоретического или практического материала;
- толкование правовых, ценностных и иных видов норм, подлежащих применению;
- принятие решения, разрешающего конкретную заданную ситуацию;
- обоснование принятого решения, его формулирование в письменном или устном виде;
- проецирование решения на реальную действительность, прогнозирование процесса его исполнения, достижения тех целей, ради которых оно принималось.

Условия задач включают все фактические обстоятельства, необходимые для вынесения определенного решения по вопросу, сформулированному в тексте задачи. В ответе на поставленный в задаче вопрос (вопросы) необходимо дать обоснованную оценку предложенной ситуации. При этом выводы должны быть мотивированы.

