

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Факультет естественно-технологический
Кафедра биологии, географии и методик обучения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Физиология человека**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология. Химия

Форма обучения: очная

Разработчик: Грызлова Л. В., канд. биол. наук, доцент кафедры
биологии, географии и методик обучения

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры биологии,
географии и методик обучения, протокол № 12 от 21.05.2020 года

Зав. кафедрой _____ Маскаева Т. А.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании
кафедры биологии, географии и методик обучения, протокол № 1 от
31.08.2020 года.

Зав. кафедрой _____ Маскаева Т. А.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - подготовка студентов-биологов к профессиональной педагогической и культурно-просветительской деятельности путем изучения основных закономерностей жизнедеятельности человека (организма в целом, отдельных его систем, органов, тканей, клеток), регуляции функций в организме в его взаимоотношениях с окружающей средой, формирования системы основных понятий физиологии человека как науки.

Задачи дисциплины:

- познание закономерностей функционирования различных систем и органов человеческого организма и механизмов их регуляции;
- изучение количественных и качественных показателей состояния внутренней среды организма, механизмов ее регуляции и защиты;
- изучение механизмов взаимодействия организма с внешней средой;
- подготовка студентов к использованию современных знаний физиологии в профессиональной педагогической и культурно-просветительской деятельности;
- знакомство с методами проведения научно-исследовательских работ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.17 «Физиология человека» относится к обязательной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплин «Физика», «Химия», «Биохимия», «Анатомия и морфология человека», «Гистология», «Цитология» «Молекулярная биология», «Генетика».

Изучению дисциплины К.М.17 «Физиология человека» предшествует освоение дисциплин (практик):

К.М.1 Возрастная анатомия, физиология и гигиена.

Освоение дисциплины К.М.17 «Физиология человека» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

К.М.0 Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина

«Физиология человека», включает: 01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования)..

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, определены учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция в соответствии ФГОС ВО	
Индикаторы достижения компетенций	Образовательные результаты
ПК-11. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования.	
ПК-11.2 Применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.	знать: - современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях. уметь: - применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях. владеть: - методикой проведения биологических исследований.
ПК-11.3 Применяет базовые понятия об особенностях строения и физиологических механизмах работы различных систем и органов живых организмов и их роль в природе и хозяйственной деятельности человека.	знать: - особенности строения и физиологические механизмы работы различных систем и органов животных и человека. уметь: - определять и давать физиологическую оценку основным показателям, характеризующим функциональное состояние органов и систем. владеть: - методами определения показателей основных функций организма.
ПК-12. Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций педагогической деятельности	
ПК-12.1 Применяет знания по анатомии и физиологическим механизмам работы различных систем и органов растений, животных и человека.	знать: - физиологические механизмы работы различных систем и органов животных и человека. уметь: - определять и давать физиологическую оценку основным показателям, характеризующих функциональное состояние органов и систем. владеть: - практическими навыками экспериментальной работы для организации научно-исследовательской работы с учащимися по физиологии человека.

ПК-12.2 Выделяет и анализирует клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма.	знать: - физиологические закономерности деятельности организма в условиях его взаимодействия с окружающей средой. уметь: - использовать научные положения классической физиологии и достижения современной физиологии в профессиональной деятельности. владеть: - методикой изложения основных положений физиологии человека и животных.
---	--

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Седьмой семестр
Контактная работа (всего)	68	68
Лабораторные	34	34
Лекции	34	34
Самостоятельная работа (всего)	22	22
Виды промежуточной аттестации	54	54
Экзамен	54	54
Общая трудоемкость часы	144	144
Общая трудоемкость зачетные единицы	4	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Общая физиология. Регуляция функций. Интегративная физиология:

Введение. Понятие о живом организме и функциях. Методы физиологических исследований. Биотокси. Мембранный потенциал. Потенциалы действия. Законы раздражения. Парабиоз. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Физиология рецепторов и нервных волокон.

Нервный центр и его свойства. Торможение в ЦНС. Координация деятельности НЦ. Торможение в коре больших полушарий головного мозга. Вторая сигнальная система.

Раздел 2. Физиология вегетативных систем:

Механизм мышечного сокращения. Кровь. Состав и функции плазмы крови. Белки крови. Гемостаз. Тромбоциты. Лимфа. Физиологические свойства сердечной мышцы. Физиология системы дыхания. Внешнее дыхание. Вентиляция легких. Обмен и транспорт дыхательных газов в организме. Регуляция дыхания. Обмен веществ и энергии. Превращение энергии. Основной и общий обмен энергии.

5.2. Содержание дисциплины:

Лекции (34 ч.)

Раздел 1. Общая физиология. Регуляция функций. Интегративная физиология (18 ч.)

Тема 1. Введение. Понятие о живом организме и функциях. Методы физиологических исследований (2 ч.)

Понятие о живом организме, его признаки и общая характеристика. Уровни организации организма человека и животных.

Физиологические функции. Обмен веществ как основная функция живого организма. Пластические и энергетические процессы. Роль ферментов в обмене веществ.

Методы физиологических исследований. Органолептические и инструментальные способы изучения функций.

Эксперимент как основной метод исследования в физиологии. Острый и хронический эксперимент.

Понятие о внутренней среде организма. Гомеостаз (гомеостазис). Константы гомеостаза, их характеристика. Регуляция функций в организме.

Особенности гуморальной и нервной регуляции. Единство нервных и гуморальных механизмов регуляции в обеспечении целостности организма.

Тема 2. Биотоки. Мембранный потенциал (2 ч.)

Биологические реакции. Раздражимость и раздражение. Раздражители, их классификации и свойства.

Возбудимость и возбуждение. Возбудимые ткани. Функциональная активность, ее уровни.

Биотоки, история их открытия. Опыты Л. Гальвани. Роль биотоков в организме.

Токи покоя, или мембранный потенциал (МП). Условия и причина существования МП. Биологические мембраны. Их строение и свойства. Ионные каналы, их строение и функции. Мембранно-ионная теория возникновения МП.

Активный механизм поддержания МП. Метаболические насосы.

Тема 3. Потенциалы действия (2 ч.)

История обнаружения потенциалов, или токов действия (ПД), способы их регистрации и особенности получаемых при этом кривых.

Однофазная кривая тока действия и ее анализ. Теория формирования токов действия.

Изменение мембранного потенциала при действии подпороговых раздражителей. Местное возбуждение или локальный ответ.

Понятие о критическом уровне деполяризации и пороге деполяризации.

Кривая М. Ферворна и ее физиологическое содержание. Причины и механизмы изменения возбудимости в процессе возбуждения.

Действие ритмического раздражителя на возбудимые системы. Лабильность. Оптимальный и максимальный ритм. Усвоение ритма.

Тема 4. Законы раздражения. Парабиоз (2 ч.)

Зависимость величины ответной реакции от силы раздражителя. Закон «все или ничего» и правило силовых отношений.

Зависимость пороговой силы стимула от его длительности. Кривая Говерга-Вейсса. Зависимость величины порога от крутизны нарастания раздражителя. Аккомодация. Парабиоз Н. Е. Введенского. Стадии парабиоза и механизм их развития.

Тема 5. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Физиология рецепторов и нервных волокон (2 ч.)

Нейрон — структурная и функциональная единица нервной системы. Особенности строения нервной клетки. Классификация нейронов.

Рефлекс. Принципы рефлекторной деятельности. Классификации рефлексов.

Рефлекторная дуга, ее принципиальное строение и функции отделов. Понятие о рефлекторном кольце.

Рецепторы и их классификации.

Механизм возбуждения рецепторов. Генераторный и рецепторный потенциалы. Механизм возникновения возбуждения в афферентном нерве.

Общие свойства рецепторов. Закон Вебера-Фехнера. Адаптация рецепторов.

Нервное волокно, его строение и функция. Законы (правила) проведения и механизмы проведения возбуждения по различным нервным волокнам.

Нейроглия, ее строение и функции.

Тема 6. Нервный центр и его свойства (2 ч.)

Механизмы проведения возбуждения в ЦНС. Центральные синапсы, их виды, строение и функции. Возбуждающие медиаторы, специфические рецепторы мембран. Механизм возникновения нервных импульсов в аксоне.

Закономерности проведения возбуждения в ЦНС, обусловленные синаптическим механизмом передачи.

Свойства НЦ, обусловленные их структурой.

Свойства НЦ, обусловленные особенностями метаболизма нервной ткани.

Тема 7. Торможение в ЦНС. Координация деятельности НЦ (2 ч.)

История открытия торможения в ЦНС. Значение тормозных процессов в деятельности нервной системы.

Постсинаптическое торможение и его виды. Структура и функция тормозных синапсов. Тормозные медиаторы. Механизм развития торможения в нейроне.

Пресинаптическое торможение и торможение без тормозных структур. Механизмы осуществления этих видов торможения и их значение в деятельности ЦНС.

Координация деятельности нервных центров. Механизмы координации.

Принцип доминанты как основной принцип работы нервных центров. Механизм возникновения и свойства доминантного очага возбуждения. Пластичность нервных центров. Влияние алкоголя на функции ЦНС и механизмы этого влияния.

Тема 8. Торможение в коре больших полушарий головного мозга (2 ч.)

Общее понятие о торможении условных рефлексов. Роль тормозных процессов в деятельности коры больших полушарий.

Внешнее торможение в коре больших полушарий, его виды и механизмы развития.

Внутреннее торможение в коре больших полушарий головного мозга. Виды внутреннего торможения, механизмы его развития.

Анализ и синтез раздражений. Динамический стереотип или системность в работе коры больших полушарий.

Тема 9. Вторая сигнальная система (2 ч.)

Мышление. Понятие и теории мышления. Этапы мыслительного процесса.

Первая и вторая сигнальные системы действительности. Элементарная рассудочная деятельность животных.

Развитие второй сигнальной системы и ее роль в абстрактном мышлении. Слово как условный раздражитель.

Раздел 2. Физиология вегетативных систем (16 ч.)

Тема 10. Механизм мышечного сокращения (2 ч.)

Строение мышцы как органа, электронно-микроскопическая структура мышечного волокна. Механизм мышечного сокращения.

Мионевральный синапс.

Регуляция мышечного сокращения. Электромеханическое сопряжение и роль ионов кальция в этом процессе. Регуляторные белки мышцы.

Энергетика мышечного сокращения. Роль АТФ в мышечном сокращении. Виды мышечных волокон, их классификации и особенности метаболизма. Одиночное мышечное сокращение. Суммация сокращений и тетанус.

Нервно-моторные, или двигательные единицы. Классификация двигательных единиц. Функционирование мышц в естественных условиях.

Тонус мышц.

Тема 11. Кровь. Состав и функции плазмы крови. Белки крови. (2 ч.)

Кровь как часть внутренней среды организма. Система крови и ее функции.

Состав и количество крови. Соотношение объемов плазмы и форменных элементов крови.

Гематокрит.

Плазма крови и ее состав. Белки плазмы крови и их функции.

Физико-химические свойства крови: вязкость, удельный вес, осмотическое и онкотическое давление.

Реакция крови (рН) и поддержание ее постоянства. Буферные системы крови.

Эритроциты, их количество, структура и функции. Особенности проницаемости мембран эритроцитов. Гемолиз и его виды. Осмотическая стойкость эритроцитов.

Гемоглобин, его строение, функции, количество в крови. Соединения гемоглобина и их свойства. Цветной показатель.

Скорость оседания эритроцитов (СОЭ), ее определение и значение. Лейкоциты, их количество, структура, функции.

Гранулоциты, их характеристика и функции. Агранулоциты, их характеристика и функции.

Процесс фагоцитоза и пиноцитоза. Лейкоцитарная формула и ее значение. Физиологические лейкоцитозы.

Эритропоэз и лейкопоэз. Их регуляция.

Тема 12. Гемостаз. Тромбоциты. Лимфа (2 ч.)

Понятие о системе гемостаза. Механизмы остановки кровотечения. Строение и физиология тромбоцитов.

Микроциркуляторный гемостаз. Его стадии и их содержание. Динамические превращения тромбоцитов.

Коагуляционный гемостаз. Факторы свертывания крови. Механизм свертывания крови.

Ретракция кровяного сгустка. Роль кальция в гемостазе.

Антикоагулянты. Естественные антикоагулянты. Причины несвертываемости крови в кровяном русле.

Фибринолиз. Факторы фибринолиза. Механизм лизиса кровяного сгустка. Сосудистая стенка и ткани как участники гемостаза.

Регуляция функций системы гемостаза.

Лимфа, ее состав и свойства. Образование лимфы. Лимфообращение.

Тема 13. Физиологические свойства сердечной мышцы (2 ч.)

Морфологические особенности миокарда.

Атипичная мышечная ткань и ее особенности. Строение проводящей системы сердца. Закон градиента автоматии сердца. Лигатуры Станниуса.

Особенности проводимости миокарда. Проводимость типической (рабочей) мышечной ткани и различных отделов проводящей системы. Атрио-вентрикулярная задержка и ее физиологический смысл.

Особенности возбуждения и возбудимости миокарда. Возбудимость типической и атипической мышечной ткани. Кривая ПД сердечной мышцы и ее отличия от кривой ПД скелетных мышц.

Особенности сократимости миокарда. Отличия сократимости миокарда от сократимости скелетной мускулатуры. Основной закон сердца (закон Старлинга).

Особенности метаболизма миокарда.

Тема 14. Физиология системы дыхания. Внешнее дыхание (2 ч.)

Понятие о дыхании, системе дыхания и системе кислородного обеспечения организма (СКОО). Основные этапы снабжения организма кислородом.

Биомеханика внешнего дыхания. Модель Дондерса. Механизмы вдоха и выдоха при спокойном и глубоком дыхании.

Причины изменения объема легких во время вдоха и выдоха. Типы дыхания.

Отрицательное давление в плевральной щели, его происхождение и изменение при дыхании. Пневмоторакс.

Эластическое (статическое) и не эластическое (динамическое) сопротивления дыханию, взаимоотношения между ними.

Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Причины постоянства состава альвеолярного воздуха.

Тема 15. Вентиляция легких. Обмен и транспорт дыхательных газов в организме (2 ч.)

Легочные объемы и емкости.

Вентиляция легких. Альвеолярная вентиляция. Анатомически мертвое (вредное) пространство и его физиологическое значение.

Изменение функциональных показателей дыхания при различных состояниях организма. Обмен газов между атмосферным и альвеолярным воздухом. Газовый состав альвеолярного воздуха. Парциальное давление газов в альвеолярном воздухе и напряжение газов в крови.

Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью. Альвеолокапиллярная диффузия газов. Перенос кислорода кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина и ее сдвиги.

Механизмы транспорта углекислого газа кровью.

Обмен газов между кровью и тканями. Тканевое дыхание.

Тема 16. Регуляция дыхания (2 ч.)

Дыхательный центр (ДЦ), его строение и функция. Роль газового состава крови в деятельности ДЦ. Механизм периодической деятельности дыхательного центра.

Рефлекторная регуляция дыхания. Собственные и сопряженные рефлексы системы дыхания. Роль хемо-, механо- и других групп рецепторов в регуляции дыхания.

Влияние различных отделов ЦНС на рабочий отдел ДЦ. Условно-рефлекторная регуляция дыхания.

Особенности дыхания и транспорта газов при физической работе.

Особенности дыхания при пониженном и повышенном атмосферном давлении. Гипоксия и ее виды.

Тема 17. Обмен веществ и энергии. Превращение энергии. Основной и общий обмен энергии (2 ч.)

Обмен энергии. Прямая и непрямая биокалориметрия. Калорический эквивалент кислорода (КЭК), дыхательный коэффициент (ДК) и теплотворная ценность разных пищевых веществ.

Основной обмен энергии и методы его определения. Факторы, влияющие на основной обмен. Закон Рубнера.

Общий (валовый) обмен энергии и его составляющие. Рабочая прибавка. Энерготраты людей различных профессий. Специфически-динамическое действие пищи. Обмен энергии при умственном труде. Регуляция обмена энергии.

Терморегуляция. Физические и химические механизмы поддержания изотермии. Основные продуценты тепла и главные пути его отдачи.

Регуляция изотермии при низких и высоких температурах. Нервные и гуморальные механизмы терморегуляции. Гипо- и гипертермия.

5.3. Содержание дисциплины: Лабораторные (34 ч.)

Раздел 1. Общая физиология. Регуляция функций. Интегративная физиология (18 ч.) Тема 1. Общее понятие о сенсорных системах. Зрительный анализатор (2 ч.)

Общее представление об анализаторах. Учение И. П. Павлова об анализаторах. Их классификация и методы изучения.

Роль анализаторов в познании окружающего мира. Физиологический идеализм и теория отражения. Практика как критерий достоверности восприятия внешнего мира.

Строение оптической системы глаза. Преломляющие среды глаза.

Понятие о рефракции глаза. Построение изображения. Сферическая и хроматическая аберрации, роль зрачка в их устранении. Астигматизм.

Близорукость и дальнозоркость. Их механизм и причины развития. Аккомодация и ее механизм. Нарушение аккомодации и ее причины. Зрачковый рефлекс, механизм его формирования и значение.

Тема 2. Физиология зрительного анализатора (2 ч.)

Сетчатка, ее строение и функции слоев. Фоторецепторы. Фотохимические процессы в рецепторах сетчатки.

Проводящие пути и корковый конец зрительного анализатора. Цветовая чувствительность, адаптация фоторецепторов.

Контрастная чувствительность. Инерция зрения, слияние мельканий и последовательные образы.

Цветовое зрение и теории цветоощущения. Цветовая слепота.

Восприятие пространства. Острота зрения, бинокулярное зрение. Роль движения глаза для зрения.

Тема 3. Слуховой и вестибулярный анализаторы (2 ч.)

Слуховой анализатор. Звукопроводящий и звуковоспринимающий аппараты слухового анализатора. Кортиев орган.

Электрические явления в улитке, проводящих путях и корковых центрах слухового анализатора.

Современная теория слуха. Анализ высоты и силы звуков. Звуковые ощущения. Вестибулярный анализатор.

Тема 4. Физиология кожного и других анализаторов (2 ч.)

Кожная рецепция. Механорецепторы кожи, их принципиальное строение и функции. Температурная чувствительность. Болевая рецепция и ее роль в жизни человека и животных. Проприорецепция. Принципиальное строение и функционирование рецепторов мышц и сухожилий, их участие в поддержании тонуса мышц и организации двигательных актов.

Проведение и переработка соматосенсор-ной информации.

Обонятельный анализатор и его строение. Современное представление о механизмах восприятия обонятельных раздражений.

Вкусовой анализатор и его функция. Ана-лиз и синтез вкусовых раздражений. Физиология висцерального анализатора, его роль в жизни человека.

Тема 5. Физиология желез внутренней секреции (2 ч.)

Эндокринная система как часть гуморального механизма регуляции функций. Эндо-кринные железы и гормоны. Классификация. Другие группы веществ (системы) гуморальной регуляции. Биохимическая природа гормонов, меха-низмы их восприятия и действия.

Регуляция выработки гормонов. Взаимо-действие эндокринных желез, контуры саморегуляции.

Физиология гипофиза. Гормоны, выраба-тываемые в различных отделах гипофиза и их биологическая роль. Нейрогуморальная регуляция аденогипофиза. Гипер- и гипофункция аденогипофиза. Физиологическое значение промежуточной доли гипофиза и нейрогипофиза Физиология щитовидной железы. Гистоло-гическое строение железы и ее гормоны. Влияние гормонов железы на функции орга-низма и регуляция их образования. Гипер- и гипофункция щитовидной железы.

Околощитовидные железы и их гормон. Его функциональное значение и механизм действия. Гипер- и гипофункция околощито-видных желез.

Физиология вилочковой железы и эпифи-за.

Внутрисекреторная функция поджелудоч-ной железы. Структура внутрисекреторной части поджелудочной железы, ее гормоны. Механизм действия гормонов поджелудочной железы. Гипер- и гипофункция клеток островков Лангерганса.

Физиология надпочечников. Строение надпочечников. Мозговой слой надпочечни-ков и его гормоны.

Гормоны коры надпочечников. Минерал-кортикоиды и их роль в регуляции водносолевого обмена. Половые гормоны надпочеч-ников.

Глюкокортикоиды. Катаболический эффект глюкокортикоидов. Глюкокортикоиды и стресс (Г. Селье). Общий адаптационный синдром и его стадии.

Тема 6. Вегетативная нервная система (2 ч.)

Вегетативная нервная система (ВНС), ее морфологические и функциональные особен-ности. Вегетативные центры. Особенности передачи возбуждения в ВНС.

Структурные и физиологические особенности отделов ВНС. Медиаторы ВНС. Вегетативная регуляция функций в орга-низме. Роль парасимпатического отдела ВНС.

Адаптационно-трофическая функция сим-патического отдела ВНС. Взаимодействие отделов ВНС.

Влияние никотина и алкоголя на деятель-ность ВНС и функции внутренних органов.

Тема 7. ВНД. Рефлексы (2 ч.)

Учение о высшей нервной деятельности (И. М. Сеченов, И. П. Павлов). Отличия высшей нервной деятельности (ВНД) от низшей.

Условные и безусловные рефлексы, черты их сходства и различия.

Классификация условных и безусловных рефлексов. Импринтинг. Условные рефлексы различных порядков. Сенсорные и оперант-ные условные рефлексы.

Условия образования условных рефлексов.

Механизм образования условных рефлек-сов по И. П. Павлову и теория конвергентно-го замыкания условнорефлекторных связей П. К. Анохина.

Биологическое значение безусловных и условных рефлексов.

Тема 8. Эмоции, память (2 ч.)

Мотивации и потребности. Классификации потребностей животных и человека и их содержание.

Эмоции. Их определение и содержание. Классификация эмоций.

Связь эмоций с потребностями, причины возникновения эмоционального возбуждения. Механизмы формирования отрицательных эмоций. Состояние напряжения. Физиологическая роль отрицательных эмоций.

Положительные эмоции, механизмы их возникновения и роль в жизни человека. Нейроструктурные и нейрохимические основы эмоций. Память. Ее виды (И. С. Бериташвили) и их характеристика. Роль памяти в поведении человека. Физиологические механизмы кратковременной и долговременной памяти.

Тема 9. Мышление, сознание (2 ч.)

Функциональная асимметрия полушарий головного мозга и мыслительная деятельность. Бессознательные психические явления (З. Фрейд). Роль подсознания в деятельности человека. Сознание как форма отражения действительности. Качества ума.

Обучение. Определение понятия и его содержание.

Различные формы обучения и их физиологическое содержание.

Речь, ее функции. Нейрофизиологические и морфологические основы речи.

Раздел 2. Физиология вегетативных систем (16 ч.)

Тема 10. Утомление и активный отдых (2 ч.)

Типы сокращения мышцы. Сила мышцы.

Работа мышцы. Статическая и динамическая работа мышц. Правило средних нагрузок.

Эргография. Гипертрофия и атрофия мышц.

Утомление мышц. Механизм развития утомления мышечного волокна, нервно-мышечного препарата и мышцы в естественных условиях.

Активный отдых и его механизмы (И. М. Сеченов, А. Г. Гинецинский). Физиологические особенности гладких мышц.

Тема 11. Иммуитет. Группы крови (2 ч.)

Понятие об иммунитете. Виды иммунитета. Иммунные тела. Группы крови системы АВ0. Варианты переливания крови.

Другие группы крови, групповая принадлежность тканей и тканевая несовместимость. Резус-фактор. Значение резус-фактора при переливании крови.

Резус-принадлежность и резус-конфликт матери и плода.

Значение переливания крови и пересадки тканей для современной медицины.

Тема 12. Физиология сердца. Сердечный цикл (2 ч.)

Понятие о системе кровообращения и ее функциях. Клапаны сердца и их значение. Морфологическая характеристика сердца. Клапаны сердца и их значение.

Сердечный цикл. Фазы сердечной деятельности.

Механические проявления сердечной деятельности. Сердечный толчок, его происхождение и клиническое значение.

Звуковые проявления сердечной деятельности. Происхождение тонов сердца и их связь с фазами сердечного цикла. Фонокардиография.

Тема 13. Электрические явления в сердце (2 ч.)

Принцип метода электрокардиографии.
ЭКГ и ее характеристика.
Зубцы, интервалы, отрезки ЭКГ.
Расчет основных показателей сердца по ЭКГ.

Тема 14. Гемодинамика. Артериальное давление (2 ч.)

Основные законы гемодинамики. Зависимость между давлением крови, кровотоком и сопротивлением. Сосудистые отделы сердечно-сосудистой системы. Механизм непрерывного движения крови по сосудам. Скорость течения крови.

Артериальное давление и факторы, определяющие его величину.

Методы измерения артериального давления. Понятие о среднем динамическом давлении. Артериальный пульс и его свойства. Сфигмограмма и ее характеристика. Кровяные депозиты. Показатели работы сердца. Частота сердечных сокращений, систолический и минутный объемы крови. Определение СО и МОК.

Регуляция деятельности сердца. Гемодинамический, нервный и гуморальный механизмы регуляции.

Основные показатели гемодинамики: объемная и линейная скорость кровотока, время полного кругооборота крови. Давление крови в различных отделах сосудистого русла.

Тема 15. Физиология системы пищеварения. Пищеварение в полости рта и желудке (2 ч.)

Пищеварение и его физиологическое значение. Функции системы пищеварения, классификация пищеварительных процессов. Общая характеристика пищеварительных ферментов.

Методы исследования функции ЖКТ. Роль И. П. Павлова и его школы в изучении физиологии пищеварения.

Пищевой центр и его структура. Иннервация желудочно-кишечного тракта (ЖКТ).

Принципы регуляции процессов пищеварения, роль нервного и гуморального механизмов. Фазы секреции пищеварительных желез (И. П. Павлов).

Пищевые мотивации. Состояние голода и жажды. Механизмы развития голода и жажды. Периодическая деятельность органов пищеварения и ее связь с чувством голода.

Пищеварение в полости рта. Дегустация пищи. Механическая обработка пищи в полости рта. Жевание.

Слюнные железы. Методы исследования секреции слюнных желез. Состав и свойства слюны. Реакция слюнных желез на действие различных раздражителей.

Нервная и гуморальная регуляция слюноотделения. Глотание. Пищеварение в желудке, методы его исследования.

Строение и иннервация желез желудка. Состав и свойства желудочного сока. Кривые секреции желудка на различные пищевые вещества.

Регуляция желудочной секреции, фазы секреции и их механизмы. Влияние возбуждения симпатических и парасимпатических нервов на желудочную секрецию. Собственные гормоны желудка.

Механизм нервного и гуморального торможения желудочной секреции.

Моторика желудка. Типы сокращения мышц желудка. Регуляция моторики желудка. Механизм перехода химуса из желудка в 12-перстную кишку. Факторы, влияющие на скорость эвакуации пищи из желудка.

Тема 16. Пищеварение в кишечнике. Роль печени в пищеварении (2 ч.)

Пищеварение в 12-перстной кишке. Методы исследования панкреатической секреции. Состав и свойства панкреатического сока.

Регуляция панкреатической секреции. Кривые панкреатической секреции на разную пищу, их связь с секрецией желудка.

Роль печени в пищеварении. Методы исследования желчеобразования и желчевыделения. Состав, свойства желчи и ее роль в пищеварении и всасывании. Механизм образования желчи. Регуляция желчеобразования и желчевыделения.

Поджелудочная железа. Панкреатический сок, его состав и свойства. Регуляция образования и выделения сока поджелудочной железы.

Пищеварение в тонкой кишке, методы исследования. Строение слизистой оболочки тонкой кишки. Состав кишечного сока и регуляция его секреции.

Полостной и мембранный гидролиз пищи. Пристеночное пищеварение и его значение (А. М. Уголев). Связь пристеночного пищеварения со всасыванием.

Пищеварение в толстом кишечнике. Значение микрофлоры толстого кишечника в жизни человека.

Всасывание в различных отделах ЖКТ. Всасывание белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей, его механизмы и регуляция. Антитоксическая функция печени.

Моторная деятельность тонкого кишечника. Виды кишечных сокращений. Механизмы регуляции моторики тонкого кишечника. Основной закон рефлекторной регуляции моторики ЖКТ.

Пищеварение в толстом отделе кишечника. Значение микрофлоры. Моторика толстой кишки, ее регуляция. Акт дефекации.

Тема 17. Физиология обмена веществ (2 ч.)

Понятие об обмене веществ. Обмен белков, азотистый баланс. Значение аминокислотного состава пищевых белков для жизнедеятельности организма. Регуляция белкового обмена.

Обмен углеводов и его регуляция. Обмен жиров и его регуляция.

Обмен минеральных солей и воды. Регуляция водносолевого обмена.

Витамины, их значение и характеристика. Понятие о гипо-, гипер- и авитаминозах.

Питание. Нормы питания человека. Усвояемость пищи. Калорические коэффициенты питательных веществ.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (разделу)

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы Седьмой семестр (22 ч.)

Раздел 1. Общая физиология. Регуляция функций. Интегративная физиология (11 ч.)

Вид СРС: Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

1. Дайте определение понятию «живой организм», опишите его признаки и дайте общую характеристику.
2. Охарактеризуйте уровни организации организма человека.
3. Раскройте понятие обмена веществ как основной функции живого организма.
4. Раскройте связь между пластическими и энергетическими процессами в организме.
5. Дайте понятие о внутренней среде организма. Что такое «гомеостаз (гомеостазис)».
6. Назовите механизмы регуляции функций в организме. Раскройте особенности

гуморальной и нервной регуляции.

7. Охарактеризуйте внутрисекреторную функцию поджелудочной железы.

Охарактеризуйте механизм действия гормонов поджелудочной железы?

8. Раскройте механизмы координации деятельности нервных центров.

9. Раскройте механизмы развития близорукости и дальтонизма.

10. Раскройте механизм образования условных рефлексов по И. П. Павлов.

11. Назовите биологическое значение безусловных и условных рефлексов.

12. Раскройте механизмы внешнего и внутреннего торможения в коре больших полушарий.

13. Дайте определение и характеристику первой и второй сигнальных систем действительности.

14. Назовите характеристики слова как условного раздражителя для животного и человека.

15. Опишите развитие второй сигнальной системы и ее роль в абстрактном мышлении.

Раздел 2. Физиология вегетативных систем (11 ч.)

Вид СРС: Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

1. Опишите, как осуществляется регуляция деятельности сердца.

2. Раскройте содержание гемодинамического, нервного и гуморального механизмов регуляции сердечной функции.

3. Раскройте понятия «иммунитет», «иммунные тела».

4. Опишите группы крови системы АВ0 и их значение в переливании крови?

5. Опишите механизм регуляции мышечного сокращения. Назовите регуляторные белки мышц и их роль в электромеханическом сопряжении.

6. Назовите особенности пищеварения в толстом кишечнике. Каково значение микрофлоры толстого кишечника в жизни человека.

7. Назовите витамины и их значение в жизни человека. Дайте понятие о гипо-, гипер- и авитаминозах.

8. Раскройте понятие обмена веществ.

9. Опишите, как осуществляется обмен белков и формируется азотистый баланс. Каково значение аминокислотного состава пищевых белков для жизнедеятельности организма.

10. Назовите основные функции почек.

11. Опишите механизм образования первичной и вторичной мочи.

12. Охарактеризуйте активный отдых и его механизмы (по И. М. Сеченову и А. Г. Гинецинскому).

13. Раскройте особенности дыхания и транспорта газов при физической работе.

14. Раскройте особенности дыхания при пониженном и повышенном атмосферном давлении.

15. Раскройте механизм непрерывного движения крови по сосудам.

7. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства

8.1. Компетенции и этапы формирования

№ п/п	Оценочные средства	Компетенции, этапы их формирования
1	Предметно-технологический модуль	ПК-11.
2	Предметно-методический модуль	ПК-12, ПК-11.
3	Учебно-исследовательский модуль	ПК-11.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции			
2 (не зачтено) ниже порогового	3 (зачтено) пороговый	4 (зачтено) базовый	5 (зачтено) повышенный
ПК-11 Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования			
ПК-11.2 Применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.			
Не способен применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях	В целом успешно, но бессистемно применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях	В целом успешно, но с отдельными недочетами применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях	Способен в полном объеме применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях
ПК-11.3 Применяет базовые понятия об особенностях строения и физиологических механизмах работы различных систем и органов живых организмов и их роль в природе и хозяйственной деятельности человека.			

Не способен применять базовые понятия об особенностях строения и физиологических механизмах работы различных систем и органов живых организмов и их роль в природе и хозяйственной деятельности человека	В целом успешно, но бессистемно применяет базовые понятия об особенностях строения и физиологических механизмах работы различных систем и органов живых организмов и их роль в природе и хозяйственной деятельности человека	В целом успешно, но с отдельными недочетами применяет базовые понятия об особенностях строения и физиологических механизмах работы различных систем и органов живых организмов и их роль в природе и хозяйственной деятельности человека	Способен в полном объеме применять базовые понятия об особенностях строения и физиологических механизмах работы различных систем и органов живых организмов и их роль в природе и хозяйственной деятельности человека
ПК-12 Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций			
ПК-12.1 Применяет знания по анатомии и физиологическим механизмам работы различных систем и органов растений, животных и человека.			
Не способен применять знания по анатомии и физиологическим механизмам работы различных систем и органов растений, животных и человека	В целом успешно, но бессистемно применяет знания по анатомии и физиологическим механизмам работы различных систем и органов растений, животных и человека	В целом успешно, но с отдельными недочетами применяет знания по анатомии и физиологическим механизмам работы различных систем и органов растений, животных и человека	Способен в полном объеме применять знания по анатомии и физиологическим механизмам работы различных систем и органов растений, животных и человека
ПК-12.2 Выделяет и анализирует клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма.			

Не способен выделять и анализировать клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма	В целом успешно, но бессистемно выделяет и анализирует клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма	В целом успешно, но с отдельными недочетами выделяет и анализирует клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма	Способен в полном объеме выделять и анализировать клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма
--	--	--	---

Уровень сформированности и компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	незачтено	Ниже 60%

8.3. Вопросы промежуточной аттестации

Седьмой семестр (Экзамен, ПК-11.2, ПК-11.3, ПК-12.1, ПК-12.2)

1. Дайте характеристику понятиям «раздражимость», «раздражение», «возбудимость», «возбуждение». Приведите примеры классификации раздражителей.
2. Назовите, что является условием и причиной существования мембранного потенциала. Опишите механизмы поддержания мембранного потенциала.
3. Охарактеризуйте понятие «потенциал действия». Раскройте суть ионного механизма возникновения потенциала действия. Что понимается под уровнем критической деполяризации и порогом деполяризации.
4. Опишите функциональное строение и особенности метаболизма нейрона. Опишите строение синапса и принцип его функционирования.
5. Изобразите рефлекторную дугу, назовите ее отделы и опишите функции каждого отдела. Назовите виды рефлекторных дуг. Охарактеризуйте рефлекторное кольцо.
6. Опишите механизмы проведения возбуждения в мякотных и безмякотных нервах.
7. Поясните понятие «нервный центр». Опишите механизм передачи возбуждения

через нервные центры. Назовите свойства нервных центров.

8. Опишите виды торможения в центральной нервной системе и их механизмы. Назовите значение торможения в деятельности ЦНС.

9. Раскройте механизмы координации деятельности нервных центров в ЦНС. Поясните понятие «доминанта» и назовите ее основные свойства.

10. Назовите особенности деятельности спинного мозга, продолговатого мозга, среднего мозга и мозжечка.

11. Опишите функции промежуточного мозга и его структур: таламуса и гипоталамуса. Назовите значение лимбической системы мозга в возникновении эмоциональных состояний.

12. Охарактеризуйте специфику деятельности коры больших полушарий головного мозга, особенности мозгового кровообращения и функций ликвора.

13. Назовите основные функции и особенности регуляторной деятельности вегетативной нервной системы. Опишите, как взаимодействуют отделы ВНС.

14. Опишите методику выработки, раскройте условия и объясните механизм образования условных рефлексов по И. П. Павлову и П. К. Анохину. Назовите биологическое значение условных рефлексов.

15. Дайте характеристику и приведите примеры внешнего (безусловного) и внутреннего (условного) торможения в коре больших полушарий человека.

16. Опишите темпераменты (по Гиппократу) и типы ВНД человека и животных (по И. П. Павлову). Назовите чисто человеческие типы ВНД.

17. Охарактеризуйте физиологическую картину сна, общую и ЭЭГ-картину естественного сна и его стадий. Назовите физиологическое значение сна.

18. Назовите классификации видов памяти и приведите их характеристику. Раскройте механизмы памяти.

19. Раскройте содержание функциональной системы П. К. Анохина как принципиальной схемы физиологических механизмов поведенческих реакций.

20. Назовите особенности психической деятельности полушарий головного мозга. Опишите механизмы развития эмоций и их роль в жизни человека.

21. Раскройте понятие «сенсорные системы (анализаторы)»? Назовите их принципиальное строение и роль в познании окружающего мира. Назовите функции кожных рецепторов.

22. Опишите механизмы аккомодации глаза, построения изображения в глазном яблоке, восприятия цвета.

23. Опишите механизм восприятия звуков различной высоты.

24. Раскройте механизм работы вестибулярной сенсорной системы. Приведите примеры вестибулярных рефлексов. Раскройте понятие о проприорецепции. Опишите, как проприорецепторы поддерживают тонус мышц.

25. Опишите механизм восприятия обонятельных и вкусовых раздражителей.

26. Назовите функции кожи человека. Опишите роль железистого аппарата кожи, терморегуляторной функции кожи. Опишите, что происходит при закаливании.

27. Назовите основные функции почек. Опишите механизмы образования первичной мочи и канальцевой реабсорбции. Что такое диурез и от чего зависит состав мочи.

28. Охарактеризуйте пищеварение в толстом отделе кишечника, роль микрофлоры. Опишите, как происходит экстракренальное выделение продуктов обмена.

29. Охарактеризуйте обмен белков в организме. Раскройте понятие об азотистом балансе. Назовите значение аминокислотного состава пищевых белков для жизнедеятельности организма. охарактеризуйте обмен углеводов и жиров в организме и его регуляцию.

30. Охарактеризуйте пищеварение в тонком отделе кишечника. Опишите состав и свойства панкреатического и кишечного соков. Как и где происходит всасывание продуктов переваривания белков, жиров и углеводов; воды и минеральных солей. Раскройте суть антитоксической функции печени.

31. Назовите биологическое значение пищеварения. Дайте общую характеристику пищеварительных ферментов. Назовите принципы регуляции процессов пищеварения. Опишите фазы секреции пищеварительных желез по И. П. Павлову.

32. Опишите механизм обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью, между кровью и тканями. Охарактеризуйте кривую диссоциации оксигемоглобина. Каков механизм транспорта углекислого газа кровью.

33. Назовите законы, по которым осуществляется движение крови. Раскройте содержание основного уравнения гемодинамики. Назовите сосудистые отделы системы кровообращения и раскройте их функциональное значение. Опишите артериальный пульс и его основные свойства.

34. Раскройте понятие обмена энергии в организме? Назовите механизмы поддержания изотермии при низких и высоких температурах окружающей среды. Раскройте правило поверхности, рабочую прибавку, специфически-динамическое действие пищи.

35. Опишите состав и свойства желудочного сока, механизмы регуляция желудочной секреции. Опишите механизм полостного и мембранного (пристеночного) гидролиза пищи. Раскройте роль желчи в пищеварении и всасывании.

36. Раскройте механизм функционирования дыхательного центра и его роль в поддержании газового состава крови. Как осуществляется рефлекторная регуляция дыхания.

37. Расскажите, что такое проводящая система, и какова ее роль в деятельности сердца? Назовите фазы сердечного цикла, опишите их. Расскажите о внешних проявлениях деятельности сердца. Назовите показатели работы сердца, дайте им качественную и количественную характеристику.

38. Назовите основные факторы свёртывания крови и раскройте механизмы гемокоагуляции. Поясните, что такое фибринолиз, каковы его механизмы и биологическая роль.

39. Назовите основные этапы дыхания, функциональные показатели дыхания и как они изменяются при различных состояниях организма.

40. Охарактеризуйте лейкоциты. Дайте классификацию и расскажите о функциях различных лейкоцитов. Назовите лейкоцитарную формулу здорового человека. Поясните, что такое фагоцитоз.

41. Охарактеризуйте гемодинамические, нервные и гуморальные механизмы регуляции сердечной деятельности.

42. Охарактеризуйте количество, строение и функции эритроцитов. Расскажите о гемоглобине, его строении и функциях. Назовите физиологические и патологические соединения гемоглобина, дайте им характеристику. Опишите механизм эритропоэза и роль миоглобина в деятельности организма.

43. Охарактеризуйте особенности клеточного и гуморального видов иммунитета. Назовите роль Т- и В-лимфоцитов и иммуноглобулинов в иммунитете. Расскажите о группах крови системы АВ0 и Rh-факторе.

44. Охарактеризуйте эндокринную роль надпочечников. Опишите действие минералокортикоидов, глюкокортикоидов, половых гормонов и гормонов мозгового слоя надпочечников. Раскройте содержание общего адаптационного синдрома (Г. Селье).

45. Назовите функции, количество и состав крови. Что такое гематокрит?

Охарактеризуйте физико-химические свойства крови, ее активную реакцию (рН) и механизмы поддержания её постоянства. Назовите состав и функции лимфы.

46. Раскройте значение гормонов поджелудочной железы, механизмы действия и эффекты гипер- и гипофункции островков Лангерганса.

47. Дайте представление об эндокринных железах и гормонах. Опишите биохимическую природу гормонов, механизмы их восприятия и действия. Опишите контуры саморегуляции в эндокринной системе.

48. Опишите механизм мышечного сокращения. Назовите виды мышечных волокон, режимы сокращения мышц. Раскройте понятия гипертрофия и атрофия мышц, их тонус. Что такое активный отдых и каковы его механизмы.

49. Назовите биологическая роль гормонов гипофиза. Опишите проявления гипер- и гипофункции гипофиза.

50. Раскройте значение гормонов щитовидной и паращитовидных желез в функциях организма, механизмы их действия и механизмы регуляции их образования. Опишите проявления гипер- и гипофункции названных желез.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен по дисциплине или ее части имеет цель оценить сформированность компетенций, теоретическую и практическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, приобретенные им навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Устный ответ на экзамене

При определении уровня достижений студентов на экзамене необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи; знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен грамотным литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Тестирование

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля ответ считается правильным, если:

- в тестовом задании закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, выбраны все правильные ответы;
- в тестовом задании открытой формы дан правильный ответ;
- в тестовом задании на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;
- в тестовом задании на установление соответствия сопоставление произведено

верно для всех пар.

При оценивании учитывается вес вопроса (максимальное количество баллов за правильный ответ устанавливается преподавателем в зависимости от сложности вопроса). Количество баллов за тест устанавливается посредством определения процентного соотношения набранного количества баллов к максимальному количеству баллов.

Критерии оценки

До 60% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

От 60 до 75% правильных ответов – оценка «удовлетворительно». От 75 до 90% правильных ответов – оценка «хорошо».

Свыше 90% правильных ответов – оценка «отлично».

Вопросы и задания для устного опроса

При определении уровня достижений студентов при устном ответе необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики. Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл. Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной речи – 1 балл. Владение профессиональной лексикой – 1 балл. Итого: 5 баллов.

Контекстная учебная задача, проблемная ситуация, ситуационная задача, кейсовое задание

При определении уровня достижений студентов при решении учебных практических задач необходимо обращать особое внимание на следующее:

- способность определять и принимать цели учебной задачи, самостоятельно и творчески планировать ее решение как в типичной, так и в нестандартной ситуации;
- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы и задания;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении учебных задач;
- грамотное использование основной и дополнительной литературы;
- умение использовать современные информационные технологии для решения учебных задач, использовать научные достижения других дисциплин;
- творческая самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Критерии оценки ответа Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл. Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной письменной и устной речи – 1 балл. Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Голышенков, С. П. Избранные лекции по физиологии человека. Введение. Физиология возбудимых образований. Общие свойства центральной нервной системы : учеб.пособие / С. П. Голышенков ; под. общ. ред. проф. В. П. Скипетрова ; Мордов. гос. пед. ин-т. — Саранск, 2013. -127 с.

2. Агаджанян, Н. А. Основы физиологии человека: Учебник. Изд. 3-е, перераб. и доп. / Н. А. Агаджанян, И. Г. Власова, Н. В. Ермакова, В. И. Торшин; под ред. Н. А. Агаджаняна. В 2-х. т. Т. 1. – М.: РУДН, 2010. – 443 с.

3. Агаджанян, Н. А. Основы физиологии человека: Учебник. Изд. 3-е, перераб. и доп. / Н. А. Агаджанян, И. Г. Власова, Н. В. Ермакова, В. И. Торшин; под ред. Н. А. Агаджаняна. В 2-х. т. Т. 2. – М.: РУДН, 2010. – 364 с.

4. Голышенков, С. П. Избранные лекции по физиологии человека. Физиология мышц. Система кровообращения: учеб.пособие / С. П. Голышенков ; Мордов. гос. пед. ин-т. — Саранск, 2016. -131 с.

5. Солодков, А.С. Физиология человека: общая, спортивная, возрастная : [12+] / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – 7-е изд. – Москва : Спорт, 2017. – 621 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461361> (дата обращения: 26.12.2019). – ISBN 978-5-906839-86-2. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Голышенков, С. П. Физиология крови. Система гемостаза в покое и при физической деятельности: учеб. пособие / С. П. Голышенков. – Саранск: Тип. «Крас. Окт.», 2004. – 176 с.

2. Голышенков, С. П. Сексология для умных: книга для тех, кто хочет понимать / С. П. Голышенков. – Саранск : Тип. «Крас. Окт.», 2004. – 384 с.

3. Нормальная физиология: учебник / Под ред. К. В. Судакова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 880 с.

4. Фундаментальная и клиническая физиология: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. А. Г. Камкина и А. А. Каменского. – М.: Изд. центр «Академия», 2004. – 1027 с.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://www.bio.bsu.by/phha/index.html> (Электронный учебник по физиологии человека).

2. <http://meduniver.com/Medical/Physiology/> (портал FireAiD по медицинским наукам. Разде Физиология человека содержит краткие сведения по вопросам физиологии с иллюстрациями. Удобен для поиска конкретных ответов на вопросы).

3. <http://www.benran.ru/> (Библиотека по естественным наукам РАН).

4. <http://fiziol.org/> (Журнал «Физиология человека»).

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче экзамена.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
 - прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
 - выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к экзамену;
 - составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
 - выучите определения терминов, относящихся к теме;
 - продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
 - подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
 - продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.
- Рекомендации по работе с литературой:
- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
 - составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к экзамену;
 - выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

12.2 Перечень информационных справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn---8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Профессиональная база данных «Портал открытых данных Министерства культуры Российской Федерации» (<http://opendata.mkrf.ru/>)
3. Электронная библиотечная система Znanium.com(<http://znanium.com/>)
4. Научная электронная библиотека e-library(<http://www.e-library.ru/>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Оснащение аудиторий

Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 15).

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (учебный мультимедийный комплекс трибуна, проектор, лазерная указка, маркерная доска); колонки SVEN.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ

Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 3).

Лаборатория анатомии, физиологии и гигиены человека.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место преподавателя в составе (компьютер, клавиатура, сетевой фильтр, проектор, крепление); интерактивная доска Elite.

Лабораторное оборудование: весы медицинские напольные РП-150МГ; прибор механический для измерения АД МТ 10; прибор механический для измерения АД МТ 20 3; спирометр.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации; скелет человека; модель глаза; модель почки в разрезе; рельефные таблицы; комплект микропрепаратов «Анатомия».

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ

Помещение для самостоятельной работы. (№1016)

Читальный зал электорных ресурсов.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 12 шт., мультимедийный проектор 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ

Помещение для самостоятельной работы (№101).

Читальный зал.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 10 шт., проектор с экраном 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Учебники и учебно-методические пособия, периодические издания, справочная литература, стенды с тематическими выставками.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ