

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от Минобрнауки России от 07 августа 2014 г. № 944.

Трудоемкость дисциплины: 6 ЗЕ / 216 часов, в том числе 120 часов – контактная работа с преподавателем, 96 часов – самостоятельная работа (таблица 2).

Цели освоения дисциплины: сформировать у студента знания по изучаемому курсу для дальнейшего развития и совершенствования общебиологического и диалектико-материалистического мировоззрения, для формирования приемов и навыков преподавания данного предмета в школе, а также для овладения приемами научного исследования.

Планируемые результаты обучения

Дисциплина направлена на формирование компетенций и планируемых результатов обучения, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения

Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
ОПК-4: способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	<i>Знать:</i> <ul style="list-style-type: none">– основные биологические понятия, законы и явления;– механизмы проявления основных биологических процессов на основе биохимических и биофизических знаний. <i>Уметь:</i> <ul style="list-style-type: none">– применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов;– объяснять физиологические процессы с использованием знаний биохимии и биофизики, оценивать механизмы влияния факторов внешней среды на физиологические процессы, выявлять физиологические механизмы взаимосвязи различных органов и систем в целостном организме. <i>Владеть:</i> <ul style="list-style-type: none">– основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;– методикой наблюдения и работы с разными биологическими объектами, в т.ч. с человеком;– навыками постановки простого физиологического эксперимента на животных и наблюдения на человеке, методикой проведения виртуальных физиологических опытов.
ОПК-6: способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	<i>Знать:</i> <ul style="list-style-type: none">– основные правила и методику проведения экспериментов на животных и обследований человека. <i>Уметь:</i> <ul style="list-style-type: none">– применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами (лабораторными животными) в лабораторных условиях;– интерпретировать результаты физиологических экспериментов и обследований <i>Владеть:</i> <ul style="list-style-type: none">– навыками работы с современной аппаратурой;– навыками использования интернета для расшифровки основных биологических понятий, законов и явлений.

<p>ПК-1: способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – правила работы с современной аппаратурой и оборудованием; – правила техники безопасности. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских лабораторных биологических работ. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы на современной аппаратуре и оборудовании для выполнения научно-исследовательских лабораторных биологических работ.
--	---

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение в предмет

Предмет, метод, основные этапы развития физиологии. Физиология как экспериментальная наука. Острый и хронический эксперимент. Основные методы, применяемые в современной физиологии. Роль физиологии в общем образовании учителя. Главные направления современных физиологических исследований. Общее представление о регуляции функций организма. Нервная, гуморальная, гормональная и местная регуляции. Эволюция механизмов регуляции функций. Развитие идеи о целостности организма и его взаимосвязи с окружающей средой (И.М. Сеченов). Понятие о внутренней среде организма (Клод Бернар). Гомеостаз и его значение в жизнедеятельности (У. Кэннон).

Тема 2. Физиология возбудимых тканей

Основные свойства живых тканей: раздражимость, возбудимость, проводимость, функциональная лабильность. Раздражители, их виды. Роль силы раздражителя и времени его действия (хронаксия, реобаза, полезное время). Возбудимые ткани, их виды. Состояние физиологического покоя. Потенциал покоя, его природа, роль плазматической мембраны. Ионные каналы и насосы, их роль. Пассивный и активный транспорт ионов и веществ, виды транспорта. Возбуждение - активный физиологический процесс, его значение в деятельности живых существ. Исторические сведения об изучении биоэлектрических явлений. Ионный механизм возбуждения. Местный процесс и распространяющееся возбуждение. Роль работ В. Ю. Чаговца, Ю. Бернштейна, Ходжкина, Хаксли и Катца в разработке мембранно-ионной теории. Потенциал действия, его фазы. Изменение возбудимости в различные фазы потенциала действия.

Законы и механизм проведения возбуждения по нервному стволу. Сальтаторное и несальтаторное проведение. Скорость проведения возбуждения по различным нервным волокнам. Синапсы, виды синапсов: электрические, химические, комбинированные. История открытия химического механизма проведения в синапсах (К. Бернар, Леви, Дейл, Д. А. Самойлов, А. Г. Гинецинский). Холинэргические и адренэргические синапсы. Возбуждающие и тормозные медиаторы. Возбуждающий постсинаптический потенциал (ВПСП). Тормозной постсинаптический потенциал (ТПСП). Торможение - как активное состояние возбудимой ткани. Виды и механизмы торможения: деполяризационное и гиперполяризационное, пресинаптическое и постсинаптическое. Центральное и периферическое торможение. Роль исследований И. М. Сеченова, Н. Е. Введенского и А. А. Ухтомского в развитии представлений о тормозном процессе. Пессимальное торможение, условия и механизм его возникновения. Биологическая роль торможения.

Виды мышечных тканей (скелетная, гладкая и сердечная мускулатура). Их особенности. Законы работы мышц. Понятие о нейромоторной единице. Механизм мышечного сокращения. Виды мышечных сокращений: одиночное, гладкий и зубчатый тетанус. Теория мышечного сокращения. Роль кальция и АТФ. Механизмы сопряжения электромеханических процессов.

Тема 3. Физиология крови

Кровь как составная часть внутренней среды организма. Функции крови. Форменные элементы крови, их виды и функции. Жизненный цикл форменных элементов. Механизмы

регуляции гемопоза. Гематокрит. Физико-химические константы плазмы крови. Ионный и белковый состав плазмы. Осмотическая концентрация плазмы. Онкотическое давление. Буферные системы. Гемолиз, виды гемолиза. Осмотическая резистентность эритроцитов. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ). Группы крови. Классификация. Резус-фактор. Определение групповой принадлежности. Переливание крови. Факторы свертывания крови. Механизм свертывания крови, его стадии. Антисвертывающая система крови. Антикоагулянты.

Тема 4. Физиология кровообращения

Кровообращение и его роль в жизнедеятельности организма. Функциональное назначение сердца. Особенности строения, функций и свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл и его фазы. Клапанный аппарат сердца в различные фазы сердечного цикла. Автоматия сердца и его природа. Градиент автоматии. Потенциалы действия клеток синусного узла и мышечных клеток предсердий и желудочков. Проводящая система сердца, ее строение. Скорость проведения возбуждения в различных отделах сердца. Возбудимость сердечной мышцы и её изменение во время сократительного процесса. Экстрасистола, виды экстрасистол. Компенсаторная пауза и ее происхождение.

Регуляция деятельности сердца. Интракардиальные и экстракардиальные механизмы регуляции. Закон Франка-Старлинга. Внутрисердечные периферические рефлексy. Внутрисердечная гуморальная регуляция. Нервно-рефлекторная регуляция. Роль блуждающих и симпатических нервов. Рефлексy с аортальной и синокаротидной рефлексогенных зон. Гуморальная регуляция деятельности сердца (адреналин, норадреналин, тироксин, и др.).

Гемодинамика - основные законы движения крови по сосудам. Основные гемодинамические показатели: объем крови, сосудистое сопротивление и давление в системе кровообращения. Факторы, определяющие непрерывность тока крови по сосудам. Схема Вебера. Объемная и линейная скорость кровотока, их изменения по ходу сосудистой системы. Связь линейной и объемной скорости. Систолический и минутный объем крови, их величины в норме, в состоянии покоя и при физической нагрузке. Величина кровяного давления в различных отделах сосудистого русла. Факторы, обуславливающие величину кровяного давления. Систолическое, диастолическое и пульсовое давление. Волны 1-го, 2-го и 3-его порядка, их происхождение. Методы регистрации кровяного давления у человека и животных. Особенности капиллярного и венозного кровотока. Факторы, обеспечивающие движение крови по венам. Особенности коронарного кровотока. Сосудистый тонус, его происхождение и функциональное значение. Рефлекторная регуляция артериального давления. Прессорный и депрессорный сосудистые рефлексy. Рецепторы системы высокого давления, их место расположения. Сосудодвигательный центр, его значение и функциональная организация. Сосудодвигательные нервы, их влияние на тонус сосудов. Гуморальная регуляция сосудистого тонуса. Сосудосуживающие и сосудорасширяющие вещества. Роль ренин-ангиотензиновой системы в регуляции АД. Общая схема саморегуляции системного артериального давления.

Реакция сердечно-сосудистой системы на изменения окружающей температуры, положения тела, перегрузки, физическую и умственную деятельность, прием пищи. Зависимость кровоснабжения органов от их функционального состояния. Капиллярное кровообращение. Опыты Крога. Регуляция капиллярного кровообращения. Роль гистамина, вазопрессина, оксида азота, эндотелина и других гуморальных продуктов в регуляции капиллярного кровообращения.

Лимфа, её состав и образование. Элементы лимфатической системы. Лимфообращение. Микроциркуляторное русло.

Тема 5. Физиология дыхания

Сущность и физиологическое значение процесса дыхания, его основные звенья. Внешнее и внутреннее дыхание. Типы внешнего дыхания: кожный, жаберный, диффузионный, легочной. Изменения объема легких при дыхании, механизм вдоха и выдоха.

Дыхательные мышцы: основные и вспомогательные. Отрицательное давление в плевральной полости, его изменения во время дыхательного акта. Схема Дондерса. Легочная вентиляция. Содержание кислорода и углекислого газа в атмосферном, выдыхаемом и альвеолярном воздухе. Перенос газов кровью. Физически растворенные и химически связанные газы, их количественное соотношение. Транспорт газов кровью: физический и химический связанный перенос кислорода и углекислого газа. Роль гемоглобина в снабжении тканей кислородом. Кривая диссоциации оксигемоглобина: её зависимость от содержания углекислого газа в крови, температуры, рН крови и других факторов.

Механизм регуляции дыхания. Дыхательный центр, его локализация и функциональная структура. Автоматия дыхательного центра, её механизмы. Афферентные влияния с различных рецепторов на активность дыхательного центра. Чувствительность дыхательного центра к напряжению углекислого газа. Произвольная регуляция дыхания. Гуморальная регуляция дыхания. Защитные дыхательные рефлексы. Изменения дыхания при физической нагрузке, стрессовых ситуациях, изменение атмосферного давления и др.

Тема 6. Физиология пищеварения

Функциональное назначение пищеварительной системы, ее отделов. Типы пищеварения: полостное и пристеночное (мембранное пищеварение). Работы А. . Уголева. Методы исследования пищеварительной системы. Значение трудов И.П. Павлова и его школы в разработке физиологии пищеварения.

Пищеварение в полости рта. Физиологическая роль слюны, её состав. Слюноотделение и его регуляция. Функциональные особенности пищевода.

Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Значение соляной кислоты в пищеварительном процессе. Роль слизи. Фазы отделения желудочного сока: сложно-рефлекторная и гуморальная. Регуляция желудочной секреции. Роль блуждающих нервов, гастрина и гистамина. Работы И. П. Павлова и И. Гейденгайна.

Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Внешнесекреторная деятельность поджелудочной железы. Состав и свойства сока поджелудочной железы. Регуляция панкреатической секреции. Значение печени в пищеварении. Желчь, её состав и свойства. Физиологическое значение желчи. Регуляция желчеобразования и желчевыведения.

Кишечный сок, его состав и свойства, механизм секреции. Регуляция секреторной функции кишечника. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Значение микрофлоры кишечника.

Всасывательная функция пищеварительного аппарата. Всасывание воды и солей в различных отделах пищеварительного тракта. Всасывание аминокислот, продуктов гидролиза жиров, углеводов. Механизмы всасывания различных веществ. Значение микроворсинок для всасывания.

Методы изучения моторики желудочно-кишечного тракта. Жевание, его значение для процесса пищеварения. Акт глотания, его фазы. Движение пищевода. Моторная функция желудка и её регуляция. Механизм эвакуации желудочного содержимого в двенадцатиперстную кишку. Моторика тонкого кишечника. Виды движений, их функциональная значимость. Регуляторные воздействия на моторику. Двигательная активность толстого кишечника, её особенности. Акт дефекации.

Тема 7. Физиология почек и водно-солевого обмена

Выделительные органы и их значение для организма. Почка как главный выделительный и гомеостатический орган. Классификация нефронов, его отделы. Особенности кровоснабжения и иннервации почек. Методы исследования функции почек. Современные представления о процессе мочеобразования, его основные составляющие: клубочковая фильтрация, канальцевая реабсорбция и секреция. Факторы, определяющие скорость клубочковой фильтрации. Возможность регуляторных влияний на скорость клубочковой фильтрации. Ионные каналы и активный транспорт ионов через эпителий канальцев. Типы каналов и транспортных механизмов в различных отделах нефрона. Транспорт органических веществ. Пассивный транспорт растворенных веществ (эффект тяги

растворителя). Транспорт воды. Регуляция транспорта ионов и воды. Механизм концентрирования мочи. Поворотно-противоточная система.

Регуляция кислотно-щелочного состояния. Понятие об осморегуляции. Осморегулирующий рефлекс. Рецепторы, афферентные пути, центральная часть, эфферентный механизм. Роль вазопрессина в повышении водной проницаемости почечного эпителия. Концепция А.Г. Гинецинского. Аквапорины и их регуляция. Ионорегулирующие рефлексы. Механизмы, управляющие экскрецией натрия и калия. Мультигормональная регуляция ионного баланса. Нервная регуляция деятельности почек. Волноморегулирующий рефлекс, рецепторы, центральная часть, эфферентный механизм. Роль атриопептида в регуляции объема. Роль различных отделов мозга в регуляции процесса мочеобразования.

Тема 8. Физиология эндокринной системы

Гормонально-гуморальная регуляция функций в организме, ее особенности, отличие от нервной регуляции. Основные группы гуморальных регуляторов. Железы внутренней секреции. Диффузная эндокринная система желудочно-кишечного тракта. Тканевые гормоны. Физиологическое значение гормонов различного происхождения. Химическая классификация гормонов. Взаимодействие желез внутренней секреции. Принцип отрицательной обратной связи в регуляции деятельности эндокринных желез. Методы, применяемые в эндокринологии: клинический, создание дефицита и избытка исследуемого гормона, радиоиммунный, иммуноферментный, иммуноморфологический. Понятие о гипер- и гипофункции желез внутренней секреции. Механизмы действия гормонов мембранного и ядерного типов.

Гипоталамо-гипофизарная система и ее роль в регуляции функций. Аденогипофиз, его гормоны, их физиологическое действие. Промежуточная (средняя) и задняя (нейрогипофиз) доли гипофиза, их гормоны и участие в физиологических процессах. Гипо- и гиперфункция гормонов гипофиза.

Щитовидная железа, гормоны щитовидной железы, их физиологическая роль. Гипо- и гиперфункция щитовидной железы.

Паращитовидные железы, их роль в поддержании кальциевого гомеостаза.

Вилочковая железа, роль тимуса в обеспечении иммунокомпетентности и формировании лимфатической системы.

Физиологическая роль гормональных продуктов эпифиза.

Надпочечники. Мозговое вещество надпочечников, физиологическое значение гормонов. Кораковая зона, ее деление. Роль гормонов коры надпочечников в регуляции функций организма. Минералокортикоиды, глюкокортикоиды и половые гормоны. Концепция стресса Г. Селье. Общий адаптационный синдром, его стадии, проявления и гормональная характеристика. Современные концепции стресса. Методы снятия стрессовых состояний и профилактика стресса.

Эндокринная функция поджелудочной железы и ее роль в регуляции обмена веществ. Гормоны.

Половые железы. Мужские и женские половые гормоны, их физиологическая роль в формировании пола и регуляции процессов размножения. Физиология полового поведения. Менструальный цикл и физиологические методы предупреждения беременности. Регуляция деятельности половых желез. Эндокринная функция плаценты, ее гормоны.

Тема 9. Обмен веществ и энергии

Понятие об обмене веществ в организме. Процессы ассимиляции и диссимиляции. Пластическая и энергетическая ценность питательных веществ. Методы определения расхода энергии в организме: прямая и непрямая калориметрия. Энергетические затраты организма при различных видах труда. Основной и рабочий обмен. Факторы, влияющие на величину основного обмена. Специфическое динамическое действие пищи. Зависимость основного обмена от пола, возраста, массы тела и роста. Значение минеральных веществ, микроэлементов и витаминов в организме. Кальций, его распределение в организме. Физиологическая роль кальция. Механизмы поддержания кальциевого гомеостаза.

Паратгормон, тиреокальцитонин, витамин Д₃. Магний, роль магния в организме. Механизмы регуляции магниевых обмена.

Роль витаминов в синтезе ферментов и других активных веществ. Авитаминозы и гиповитаминозы. Гипервитаминозы. Нервные и гуморальные механизмы регуляции обмена белков, жиров и углеводов. Нарушения жирового и углеводного обменов. Сахарный диабет.

Терморегуляция. Теплопродукция и теплоотдача. Физическая и химическая терморегуляция, их механизмы. Рефлекторные и гуморальные механизмы поддержания температуры тела.

Физиологические основы рационального питания. Питательные вещества, их калорийность и суточные нормы. Качественная и количественная сторона питания. Физиологическое обоснование режима питания.

Тема 10. Общая и частная физиология центральной нервной системы

Значение нервной системы для жизнедеятельности организма. Методы исследования функционирования нервной системы. Роль работ И.П.Павлова и И.М.Сеченова в развитии учения о ЦНС. Нейрон - основная структурно-функциональная единица нервной системы. Виды нейронов. Нейроглия и её функциональное значение.

Рефлекс как основной акт нервной деятельности, определяющий взаимоотношение организма со средой. Рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо. Принципы рефлекторной деятельности (И.П.Павлов). Классификация рефлексов.

Понятие нервного центра. Функциональные свойства нервного центра: одностороннее проведение, центральная задержка, последствие, суммация возбуждения (пространственная и временная), трансформация ритма, проторение пути, окклюзия, иррадиация, доминанта, конвергенция, дивергенция. Утомляемость нервного центра и избирательная чувствительность к химическим агентам. Понятие о тоне нервного центра и его происхождение.

Центральная нервная система (ЦНС) как интегративное образование. Отделы головного мозга.

Спинальный мозг и спинальные рефлексы. Рефлекторная и проводниковая функция. Связь спинного мозга с другими отделами ЦНС. Проводящие пути спинного мозга. Сегментарный и надсегментарный аппарат ЦНС. Гамма-мотонейроны и гамма-эфферентные волокна. Спинальный уровень саморегуляции мышечного тонуса.

Задний мозг (продолговатый мозг и варолиев мост), его проводниковая и рефлекторная функции. Продолговатый мозг как центральная часть витальных безусловных рефлексов.

Средний мозг, его функции. Четверохолмие и его роль. Ориентировочный рефлекс. Красное ядро и черная субстанция. Роль в двигательной активности. Децеребрационная ригидность. Механизмы регуляции мышечного тонуса. Статические и статокINETические рефлексы.

Мозжечок как надсегментарная структура. Ассоциативные связи мозжечка с другими центральными структурами. Мозжечковая регуляция функций. Нарушения, развивающиеся после экстирпации (удаления) мозжечка.

Промежуточный мозг. Роль таламуса и гипоталамуса в регуляции функций организма. Связь данного отдела с другими структурами ЦНС и эндокринной системой.

Стриопаллидарная система, ее физиологическая роль и связь с другими отделами ЦНС (средним, продолговатым и спинным мозгом). Нарушения функций ядер стриопаллидарной системы.

Лимбическая система и её значение в формировании эмоций. Физиология эмоций. Связь лимбической системы с гипоталамусом. Лимбическая система и мотивации.

Ретикулярная формация, ее структурная организация и функции. Афферентные и эфферентные связи: ретикуло-кортикальные взаимодействия. Роль ретикулярной формации в биоритме "сон-бодрствование". Создание тонуса коры головного мозга.

Конечный мозг. Методы исследования функций коры головного мозга. Древняя, старая и новая кора. Цитоархитектоника коры. Электроэнцефалограмма, её происхождение,

основные ритмы. Сенсорные (первичные и вторичные) и моторные зоны коры. Аналитико-синтетическая деятельность коры и подкорковых структур.

Тема 11. Высшая нервная деятельность

Врожденные формы поведения (безусловные рефлексы и инстинкты). Их значение в приспособлении организма к внешней среде. Характеристика и классификация инстинктов. Условный рефлекс как форма приспособления животных и человека к изменяющимся условиям. Биологическая роль условных рефлексов. Условия, необходимые для образования и срабатывания условного рефлекса. Классификация условных рефлексов. Физиологические механизмы образования условных рефлексов. Развитие представлений И. П. Павлова о механизмах формирования временной связи. Роль доминанты, обстановочной и пусковой афферентации в формировании условно-рефлекторной реакции.

Понятие о функциональных системах (П.К.Анохин). Их роль в организации поведенческого акта. Полезный приспособительный результат как системообразующий фактор. Потребность и биологические мотивации, их роль в процессе афферентного синтеза. Роль обстановочной афферентации, памяти и пускового стимула. Формирование программы действия. Акцептор результата действия как физиологический механизм опережающего отражения действительности. Использование теории функциональных систем для анализа биологических и социальных форм поведения.

Положительные и отрицательные условные рефлексы. Их роль в поведенческих реакциях и процессе обучения. Торможение условнорефлекторной деятельности. Виды торможения: безусловное и условное. Запредельное торможение. Торможение внутреннее и внешнее. Виды внутреннего торможения: угасание, запаздывание, дифференцировка, условный тормоз. Системы условных рефлексов. Динамический стереотип, его значение.

Сон, фазы сна. Физиологические механизмы сна. Роль ретикулярной формации. Гуморальные факторы в механизме возникновения сна. Гипноз.

Типы высшей нервной деятельности. Свойства нервных процессов, определяющие тип ВНД. Классификация и характеристика типов ВНД по И. П. Павлову, Н. И. Красногорскому и А. Г. Иванову-Смоленскому. Типологические особенности детей и подростков. Значение наследственности и среды в развитии свойств ВНД.

Функциональная асимметрия мозга. Эксперименты Сперри. Функция речи. Латерализация речи. Формирование речи в онтогенезе. Понятие о 1-ой и 2-ой сигнальной системах. Взаимоотношение 1-ой и 2-ой сигнальных систем в онтогенезе. Половые различия. Роль функциональной асимметрии больших полушарий в формировании типа ВНД.

Экспериментальные нарушения высшей нервной деятельности. Функциональные расстройства ВНД у человека. Виды неврозов, их причины и профилактика.

Тема 12. Физиология сенсорных систем

Сенсорные системы, их строение и функции. Представление И.П.Павлова о строении сенсорных систем (анализаторов). Рецепторы в сенсорных системах и специализированные органы чувств. Механизм возбуждения рецепторов. Рецепторный (генераторный) потенциал. Принципы кодирования информации в нервной системе. Болевая, тактильная и температурная рецепция. Обонятельная и вкусовая рецепция. Висцерорецепция.

Физиология зрительного анализатора. Рефракция и аномалии рефракции. Механизмы аккомодации. Фоторецепторы сетчатки. Теории цвето- и световосприятия. Гигиена зрения и методы коррекции нарушения зрения.

Слуховой анализатор. Теории звуковосприятия (Резерфорд, Гельмгольц). Звуковые волны и их характеристика. Пространственная локализация звука. Гигиена слуха и методы коррекции нарушений слуха.

Вестибулярный и двигательный анализаторы, их строение и функции. Организация двигательного акта и пространственной ориентации человека.

Тема 13. Физиологические основы психической деятельности

Ощущения и восприятия – первый этап познания внешнего мира. Механизм возникновения ощущений и восприятия, их свойства. Физиологические механизмы памяти и

научения. Виды памяти: сенсорная, кратковременная и долговременная. Понятие о следе памяти (энграмма). Консолидация следа памяти. Биохимические механизмы образования энграммы. Амнезия, ее виды. Гигиена памяти и методы ее улучшения.

Физиологические основы внимания. Его виды свойства. Физиологические основы формирования эмоций; теории П. В. Симонова и П. К. Анохина. Мышление и сознание – высшие формы психической деятельности. Физиологические основы мышления и сознания. Поведенческие признаки сознания. Формы нарушений.

Таблица 2

Содержание работ по дисциплине

Содержание работы	Виды и формы работы, в часах				Всего, час
	Контактная работа			Самостоятельная работа	
	Лекции	Практические	Лабораторные		
Тема 1. Введение в предмет	2				2
Тема 2. Физиология возбудимых тканей	4		4	5	13
Тема 3. Физиология крови	4		4	5	13
Тема 4. Физиология кровообращения	4		4	5	13
Тема 5. Физиология дыхания	4		4	5	13
Тема 6. Физиология пищеварения	4		4	5	13
Тема 7. Физиология почек и водно-солевого обмена	4		4	5	13
Тема 8. Физиология эндокринной системы	4		6	5	15
Контроль: <i>зачет</i>					
Тема 9. Обмен веществ и энергии	6		6	5	17
Тема 10. Общая и частная физиология центральной нервной системы	6		6	5	17
Тема 11. Высшая нервная деятельность	6		6	5	17
Тема 12. Физиология сенсорных систем	6		6	5	17
Тема 13. Физиологические основы психической деятельности	6		6	5	17
Контроль: <i>экзамен</i>				36	36
Итого по дисциплине	60		60	96	216

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины следует ознакомиться с содержанием разделов и тем по дисциплине (см. п. 2), следовать технологической карте при выполнении самостоятельной работы (табл. 3), использовать рекомендованные ресурсы (п. 4) и выполнять требования внутренних стандартов университета.

4 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Основная учебная литература

1. Айзман Р.И. Возрастная физиология и психофизиология: учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.Ф. Лысова - М.: ИНФРА-М, 2014. – 352 с.

2. **Айзман, Р.И.** Молекулярные основы физиологии человека: компендиум/ Р.И. Айзман, А.Д. Герасёв, И.А. Дюкарев; [науч. ред. Р. И. Айзман]; Новосиб. гос. пед. ун-т. - Новосибирск: НГПУ, 2009. - 306 с.: ил., табл., схемы - Библиогр.: с. 302. - Доступна эл.версия в ЭБ НГПУ. - Режим доступа: <http://lib.nspu.ru/file/library/139925/d5c5af3b6c5f499d.pdf>. - ISBN 978-5-85921-744-1.

3. **Айзман, Р.И.** Физиологические основы психической деятельности: учебное пособие для пед. направления, профилей "Безопасность жизнедеятельности", "Биология и психология" / Р. И. Айзман, С. Г. Кривошеков; Рос. физиол. о-во, Новосиб. отд-ние, НИИ физиологии СО РАМН, Новосиб. гос. пед. ун-т. - Новосибирск: ИНФРА-М, 2013. - 192 с.: ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 188. - Соответствует Федер. гос. образоват. стандарту 3-го поколения. - ISBN 978-5-16-006165-8.

4. **Айзман, Р.И.** Физиология человека и животных: учебно-методический комплекс/ Р.И. Айзман, Н.П. Абаскалова, Н.С. Шуленина; [науч. ред. Р.И. Айзман]; Новосиб. гос. пед. ун-т. - Новосибирск: НГПУ, 2010. - 384 с.: ил., 7 л. цв. ил. - Библиогр.: с. 14-15. - Доступна эл. версия в ЭБ НГПУ. - Режим доступа: <http://lib.nspu.ru/file/library/147428/dee7061827bd3631.pdf>. - ISBN 978-5-93889-126-5.

5. **Айзман, Р.И.** Физиология человека: учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.П. Абаскалова, Н.С. Шуленина - М.: ИНФРА-М, 2015. - 432 с.

6. **Камкин, А.Г.** Атлас по физиологии: в 2 т.: [учебное пособие]. Т. 2/ А.Г. Камкин, И.С. Киселева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 448 с.: 212 цв. ил. - ISBN 978-5-9704-1596-2 (общ.). - ISBN 978-5-9704-1594-8 (т. 2).

7. **Камкин, А.Г.** Атлас по физиологии: в 2 т.: учебное пособие для высш. проф. образования по дисциплине "Физиология человека". Т. 1 / А.Г. Камкин, И.С. Киселева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 408 с.: 220 цв. ил. - Список сокращений: с. 8. - ISBN 978-5-9704-1596-2 (общ.). - ISBN 978-5-9704-1290-9 (т. 1).

4.2 Дополнительная учебная литература, в том числе из фондов библиотеки НГПУ

10. **Киршенблат, Я.Д.** Общая эндокринология: учебное пособие для ун-тов: доп. М-вом высш. и сред. спец. образования СССР / Я. Д. Киршенблат. - Москва: Высшая школа, 1965. - 316 с.: ил. - Библиогр.: с. 311-312. - На обл. авт. не указ

11. **Косицкий, Г.И.** Цивилизация и сердце / Г.И. Косицкий; отв. ред. А.В. Виноградов; Акад. наук СССР. - Москва: Наука, 1977. - 183 с.: 1 л. ил., ил., табл. - (Человек и окружающая среда).- Библиогр.: с. 180-182. - Ред. указ. на обороте тит. л.

12. **Мак-Мюррей, У.** Обмен веществ у человека = Essentials of human metabolism: the relationship of Biochemistry to Human Physiology and Disease / W. C. McMURRAY Ph. D.: основы учения о взаимосвязи биохимии с физиологией и патологией / У. Мак-Мюррей; пер. с англ. В. З. Горкина. - Москва: Мир, 1980. - 368 с. - Предм. указ.: с. 362-366.

13. **Практические занятия по курсу "Физиология человека и животных":** учебное пособие для высш. и сред. спец. учеб. заведений / Р.И. Айзман, Л.К. Великанова, А.Д. Герасёв и др.; под общ. ред. Р.И. Айзмана, И.А. Дюкарева; Новосиб. гос. пед. ун-т. - Новосибирск: Сиб. университетское изд-во, 2003. - 120 с. - Библиогр.: с. 113-115. - ISBN 5-94087-124-0.

14. **Руководство к практическим занятиям по нормальной физиологии:** учебное пособие для вузов по мед. специальностям: рек. УМО вузов РФ / [Н. Н. Алипов и др.]; под ред. С.М. Будылиной, В.М. Смирнова. - Москва: Академия, 2011.- 336 с.: ил., табл.- (Высшее профессиональное образование. Медицина). - Авт. указ. на обороте тит. л.- ISBN 978-5-7695-8029-1.

15. **Симонов, П.В.** Мотивированный мозг: высшая нервная деятельность и естественнонаучные основы общей психологии / П.В. Симонов; отв. ред. В. С. Русинов; Акад. наук СССР, Секция химико-технол. и биол. наук. - Москва: Наука, 1987. - 237 с.: ил., табл. - Библиогр.: с. 237-265.

16. **Солодков, А.С.** Физиология человека: общая, спортивная, возрастная: учебник для вузов: рек. УМО вузов РФ / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - Москва: Советский спорт, 2008.- 620 с.: ил. - Изд. подготовлено на кафедре физиологии Санкт-Петербургской гос. акад. физ. культуры им. П. Ф. Лесгафта. - ISBN 978-5-9718-0324-9.

17. **Физиология человека** = Human Physiology / edited by R. F. Schmidt, G. Thews: в 3 т.. Т. 1 / Й. Дудель и др.; под ред. Р. Шмидта, Г. Тевса; пер. с англ.: Н. Н. Алипова и др.; пер. с англ. под ред. П. Г. Костюка. - Москва: Мир, 2007. - 323 с. : ил. - Библиогр. в конце гл.- ISBN 5-03-003575-3 (русск.). - ISBN 5-03-003574-5 (русск.). - ISBN 0-387-19432-0 (англ.).

18. **Физиология человека** = Human Physiology / Edited by R. F. Schmidt, G. Thews: в 3 т. Т. 2 / М. Циммерман и др.; под ред. Р. Шмидта, Г. Тевса ; пер. с англ. Н. Н. Алипова, О. В. Левашова, М. С. Морозовой; ред. пер. П. Г. Костюк. - Москва: Мир, 2007.- 314 с.: ил. - Библиогр. в конце гл.- Авт. указ. на обороте тит. л.. - ISBN 5-03-003576-1 (русск.). - ISBN 5-03-003574-5 (русск.). - ISBN 0-387-19432-0 (англ.).

19. **Физиология человека** = Human Physiology / edited by R.F. Schmidt, G. Thews: в 3 т.. Т. 3 / Х.-Ф. Ульмер и др.; под ред. Р. Шмидта, Г. Тевса; пер. с англ.: Н.Н. Алипова и др.; пер. с англ. под ред. П.Г. Костюка. - Москва: Мир, 2007. - 228 с.: ил. - Библиогр. в конце гл.- Авт. указ. на обороте тит. л. - Предм. указ.: с. 848-875. - ISBN 5-03-003577-X (русск.). - ISBN 5-03-003574-5 (русск.). - ISBN 0-387-19432-0 (англ.).

4.3 Ресурсы сети "Интернет"

4.3.1 Ресурсы НГПУ:

20. **Айзман, Р.И.** Физиология возбудимых тканей [Электронный ресурс]: электронный учебник / Р.И. Айзман, А.Д. Герасёв, М.И. Иашвили; Новосиб. гос. пед. ун-т. - CD с автозапуском, справкой. – Новосибирск: НГПУ, 2005. - 1 CDR - Доступна эл. версия в ЭБ НГПУ. - Режим доступа: <http://lib.nspu.ru/umk/ded28fe519869d0d/>

21. **Бельченко, Л. А.** Физиология человека: организм как целое : учебно-методический комплекс для учителей биологии, пед. и мед. колледжей и учащихся профильных кл. в качестве доп. учеб. пособия / Л.А. Бельченко, В.А. Лавриненко ; Новосиб. гос. ун-т. - Новосибирск : Сиб. университетское изд-во, 2004. - 229 с.: ил., схемы - Доступна эл. версия. ЭБС "IPRbooks". - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5590>. - Словарь: с. 214-224. - Предм. указ.: с. 225-228. - ISBN 5-94087-065-1

22. **Практикум по курсу «Физиология человека и животных»** [Электронный ресурс]: учеб. пос. / Под общей ред. Р. И. Айзмана. Герасёв А.Д., Иашвили М.В., Корощенко Г.А. - 2 изд. - М.: Инфра-М, 2013. - 282 с. - Высшее образование - ISBN 978-5-16-006605-9. <http://znanium.com/go.php?id=399263>

23. **Система кровообращения и артериальная гипертония: биофизические и генетико-физиологические механизмы, математическое и компьютерное моделирование** [Электронный ресурс]/ отв. ред. Л. Н. Иванова. - Новосибирск: СО РАН, 2008. - 252 с. - (Интеграционные проекты СО РАН ; вып. 17). - Доступна эл. версия. ЭБС "IPRbooks". - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15816>. - ISBN 978-5-7692-1021-1.

24. **Физиологические основы здоровья** [Электронный ресурс]: электронный учебник / Р.И. Айзман и др.; Новосиб. гос. пед. ун-т. - CD с автозапуском: электрон. текстовые, граф. - Новосибирск: НГПУ, 2002. - 1 CDR - Систем. требования: Pentium 166 и выше, 32 МБ ОЗУ, видеокарта с разреш. 640x480 с цв. гаммой 16 bit ; Microsoft Windows 95, 98, Me, 2000, XP ; Браузер интернета, совместимый с Microsoft Internet Explorer 4.0 и выше.

4.3.2 Ресурсы открытого доступа:

25. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

4.4 Технологическая карта самостоятельной работы студента

Таблица 3

№	Темы дисциплины	Задания для самостоятельной работы	Трудоемкость задания, часы	Перечень учебно-методического обеспечения (раздел 4)
1	Физиология возбудимых тканей	<p>1. Ознакомиться с видеозаписью работ и оформить их протоколы: Раздел 1. Общие свойства возбудимых тканей <i>Работа 10. Первый опыт Гальвани</i> <i>Работа 11. Второй опыт Гальвани</i> <i>Работа 12. Вторичный тетанус (опыт Маттеучи)</i> <i>Работа 14. Регистрация мышечных сокращений</i> <i>Работа 15. Оптимум частоты и силы раздражения</i> Раздел 9. Общая физиология ЦНС <i>Работа 9. Центральное торможение (торможение в ЦНС). Опыт И.М. Сеченова</i> <i>Работа 10. Периферическое торможение (опыт Гольца)</i> <i>Работа 12. Нарушение координационной функции ЦНС под влиянием стрихнина</i> <i>Работа Парабиотическое торможение (по Н. Введенскому) – в электронном практикуме</i></p> <p>2. Оформить протоколы работ, выполненных на занятии: <i>Работа 8. Сопоставление уровня возбудимости различных элементов рефлекторной дуги (Сопоставление уровня возбудимости нерва и мышцы у человека)</i> <i>Работа 16. Изучение работоспособности скелетных мышц</i></p> <p>3. Составить таблицу «Механизмы транспорта веществ через клеточную мембрану»</p> <p>4. Составить таблицу «Основные нейромедиаторы, механизм их действия на постсинаптическую клетку»</p>	5	1,2,14,18, 21-24
2	Физиология крови	<p>1. Ознакомиться с видеозаписью работ и оформить их протоколы: Раздел 2. Физиология крови <i>Работа 8. Механизм свертывания крови</i></p> <p>2. Оформить протоколы работ, выполненных на занятии: Раздел 2. Физиология крови <i>Работа 1. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ)</i> <i>Работа 2. Определение осмотической стойкости (резистентности) эритроцитов</i> <i>Работа 3. Разрушение кровяных телец под влиянием алкоголя</i> <i>Работа 4. Определение содержания гемоглобина</i> <i>Работа 5. Определение группы крови</i> <i>Работа 9. Определение скорости свертывания крови</i></p> <p>3. Составить схему «Механизм свёртывания крови»</p> <p>4. Составить таблицу «Действие факторов свёртывающей и противосвёртывающей систем»</p>	5	6,11,12,13,14,19, 21-24

3	Физиология кровообращения	<p>1. Прочитать и ознакомиться с видеозаписью работ: Раздел 3. Физиология сердца и сосудов <i>Работа 1. Приготовление обнаженного сердца лягушки</i> <i>Работа 8. Изготовление препарата изолированного сердца лягушки</i> <i>Работа 14. Определение PWC170 с помощью велоэргометра</i></p> <p>1. Ознакомиться с видеозаписью работ и оформить их протоколы: Раздел 3. Физиология сердца и сосудов <i>Работа 2. Наблюдение сердечных сокращений</i> <i>Работа 3. Запись сердечных сокращений</i> <i>Работа 5. Особенности рефрактерности сердечной мышцы и получение экстрасистолы</i> (Работы 2, 3, 5 оформляются единым протоколом) <i>Работа 7. Влияние блуждающего и симпатического нервов на работу сердца</i> <i>Работа 6. Изучение автоматизма сердца</i> <i>Работа 9. Гуморальная регуляция работы сердца</i> <i>Работа 11. Механизмы регуляции кровяного давления</i> <i>Работа 16. Наблюдение кровообращения в лапке и языке лягушки</i> <i>Работа 17. Гуморальная регуляция просвета сосудов</i></p> <p>2. Оформить протоколы работ, выполненных на занятии: Раздел 3. Физиология сердца и сосудов <i>Работа 10. Запись и анализ электрокардиограммы человека</i> <i>Работа 12. Измерение кровяного давления у человека</i> <i>Работа 13. Определение физической работоспособности по изменениям в системе кровообращения (степ-тест)</i> <i>Работа 15. Условия и механизм непрерывного движения крови по сосудам</i></p> <p>2. Оформить протоколы работ, выполненных самостоятельно: Раздел 3. Физиология сердца и сосудов <i>Работа 4. Определение длительности сердечного цикла человека по пульсу</i> <i>Работа 18. Движение крови по венам</i></p> <p>3. Составить схему «Принципы регуляции кровяного давления», выделив рефлекторные и гуморальные факторы регуляции минутного объема крови и общего периферического сосудистого сопротивления.</p>	5	3,4,10,15, 21,22, 21-24
4	Физиология дыхания	<p>1. Оформить протоколы работ, выполненных на занятии: Раздел 4. Физиология дыхания <i>Работа 1. Изучение условий вентиляции легких на модели Дондерса</i> <i>Работа 2. Измерение жизненной емкости легких</i> <i>Работа 3. Запись дыхательных движений (пневмография)</i> <i>Работа 4. Определение объема легочной вентиляции при разных условиях</i> <i>Работа 5. Анализ газового состава вдыхаемого</i></p>	5	2,16,19,20

		<p><i>и выдыхаемого воздуха</i></p> <p>2. Составить схему «Дыхательные объёмы и ёмкости»</p> <p>3. Составить схему «Транспорт кислорода и углекислого газа кровью»</p> <p>4. Составить схему «Регуляция дыхания» с учётом хемо- и механо- чувствительных рефлексогенных зон, морфофункциональной организации дыхательного центра и эфферентных структур.</p>		
5	Физиология пищеварения	<p>1. Ознакомиться с видеозаписью работ и оформить их протоколы: Раздел 5. Физиология пищеварения <i>Работа 1. Движения кишечника</i> <i>Работа 2. Движения изолированного отрезка кишки</i></p> <p>2. Оформить протоколы работ, выполненных на занятии: Раздел 5. Физиология пищеварения <i>Работа 3. Переваривание крахмала в ротовой полости</i> <i>Работа 4. Переваривание белков желудочным соком</i> <i>Работа 5. Влияние спирта на структуру белка</i></p> <p>3. Заполнить таблицу «Железы пищеварительной системы»</p> <p>4. Заполнить таблицу «Гормоны желудочно-кишечного тракта»</p> <p>5. Заполнить таблицу «Пищеварительная система»</p> <p>6. Составить схему «Регуляция скорости эвакуации содержимого желудка»</p>	5	6,14,16,21
6	Физиология почек и водно-солевого обмена	<p>1. Ознакомиться с видеозаписью работ и оформить их протоколы: Раздел 5. Физиология пищеварения <i>Работа 1. Изучение водного диуреза</i> <i>Работа 2. Роль почки в осморегуляции у лягушек</i></p> <p>2. Оформить протоколы работ, выполненных на занятии: Раздел 6. выделительная функция организма и механизм регуляции водно-солевого обмена <i>Работа 3. Водные и солевые нагрузки. Расчет парциальных функций почек</i></p> <p>3. Заполнить таблицу «Морфофункциональные особенности отделов нефрона»</p> <p>4. Составить схемы волюмо-, ионо- и осмо-регуляции</p>	5	1,2,14,20
7	Физиология эндокринной системы	<p>1. Ознакомиться с видеозаписью работ и оформить их протоколы: Раздел 8. Железы внутренней секреции <i>Работа 2. Удаление гипофиза у лягушки</i> <i>Работа 3. Влияние света, гормонов надпочечников (адреналина) и гипофиза (питуитрина) на меланофоры лягушки</i> <i>Работа 4. Влияние инсулина на уровень сахара в крови</i> <i>Работа 5. Антидиуретическое действие питуитрина</i></p> <p>2. Оформить протоколы работ, выполненных на занятии: Раздел 8. Железы внутренней секреции <i>Работа 1. Изучение гистофизиологических</i></p>	5	1,6,17

		<p><i>особенностей желез внутренней секреции</i> <i>Работа</i> Определение уровня инсулина в крови человека (протокол обсуждается с преподавателем)</p> <p>3. Заполнить таблицу «Железы внутренней секреции»</p>		
8	Обмен веществ и энергии	<p>1. Оформить протоколы работ, выполненных на занятии: Раздел 7. Обмен веществ и энергии, их регуляция <i>Работа 1. Составление пищевых рационов</i> <i>Работа 2. Определение основного обмена. Зависимость основного обмена от массы и поверхности тела</i></p> <p>2. Составить схемы обмена белков, жиров и углеводов и механизмов их регуляции в организме человека.</p>	5	6,14,9,20
9	Общая и частная физиология центральной нервной системы	<p>1. Ознакомиться с видеозаписью работ и оформить их протоколы: Раздел 9.Общая и частная физиология ЦНС <i>Работа 1. Суммация возбуждения в нервных центрах</i> <i>Работа 2. Иррадиация возбуждения в центральной нервной системе</i> <i>Работа 6. Разрушение лабиринтного аппарата у лягушки</i></p> <p>2. Оформить протоколы работ, выполненных на занятии: Раздел 9.Общая и частная физиология ЦНС <i>Работа 3. Исследование рефлекторных реакций человека</i> <i>Работа 4. Статические рефлексы (установочные рефлексы, возникающие при изменениях положения, не связанных с перемещением тела в пространстве)</i> <i>Работа 5. СтатокINETические рефлексы</i> <i>Работа 7. Рефлексы среднего мозга, обеспечивающие сохранение равновесия тела</i> <i>Работа 8. Положение головы, глаз и туловища в условиях вращательных движений</i></p> <p>3. Заполнить таблицу «Физиология ЦНС»</p>	5	6,11,12,13
10	Высшая нервная деятельность	<p>1. Оформить протоколы работ, выполненных на занятии: Раздел 10. Физиология высшей нервной деятельности и анализаторов <i>Работа 1. Выработка условного (мигательного) рефлекса у человека</i> <i>Работа 2. Выработка угасательного торможения</i> (Работы 2, 3, 5 оформляются единым протоколом) <i>Работа 3. Условные рефлексы на базе речевого подкрепления</i> <i>Работа 4. Ассоциативный эксперимент</i> <i>Работа 26. Определение уравновешенности нервных процессов</i> <i>Работа 5. Исследование функционального состояния высшей нервной деятельности с помощью хронорефлексометрии</i> <i>Работа 6. Определение тонкой координации движений</i></p> <p>2. Заполнить таблицу «Особенности безусловных и условных рефлексов»</p>	5	1,6,7,8

		3. Заполнить таблицу «Функции правого и левого полушария головного мозга»		
11	Физиология сенсорных систем	1. Оформить протоколы работ, выполненных на занятии: Раздел 10. Физиология высшей нервной деятельности и анализаторов <i>Работа 7. Исследование тактильной чувствительности</i> <i>Работа 8. Двигательный анализатор человека</i> <i>Работа 9. Определение вкусовой чувствительности рецепторов языка</i> <i>Работа 10. Адаптация анализаторов</i> <i>Работа 11. Определение слепого пятна на сетчатке глаза (опыт Мариотта)</i> <i>Работа 15. Зрачковые рефлексы</i> <i>Работа 16. Определение костной и воздушной проводимости звуковых волн</i> <i>Работа 18. Условно-рефлекторная регуляция деятельности анализаторов</i> 2. Оформить протоколы работ, выполненных самостоятельно: Раздел 10. Физиология высшей нервной деятельности и анализаторов <i>Работа 17. Взаимодействие анализаторов на примере опыта Аристотеля</i> <i>Работа 19. Явление индукции в различных анализаторах</i>	5	3,4,6
12	Физиологические основы психической деятельности	1. Оформить протоколы работ, выполненных на занятии: Раздел 10. Физиология высшей нервной деятельности и анализаторов <i>Работа 22. Определение типа памяти</i> 2. Оформить протоколы работ, выполненных самостоятельно: Раздел 10. Физиология высшей нервной деятельности и анализаторов <i>Работа 23. Определение объема смысловой памяти</i> <i>Работа 24. Определение скорости концентрации внимания</i> <i>Работа 25. Оценка распределения и объема внимания</i>	5	5,6,7,8,20
13	Подготовка к экзамену		36	1-25
	Итого		96	

4.5 Выполнение курсовой работы (проекта): курсовая работа по данной дисциплине не предусмотрена.

5. РЕСУРСЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Информационные технологии

Образовательный процесс осуществляется с применением локальных и распределенных информационных технологий (таблица 4, 5).

Таблица 4

Локальные информационные технологии

Группа программных средств	Наименование программного продукта
Операционные системы	MicrosoftWindows

Распределенные информационные технологии

Группа	Наименование
Системы тестирования	Система компьютерного адаптивного тестирования АСТ-тест
Библиотеки и образовательные ресурсы	Электронная библиотека НГПУ http://lib.nspu.ru
	Персональные сайты преподавателей НГПУ http://prepod.nspu.ru

5.2 Материально-техническая база

Материально-техническая база

Помещения для осуществления образовательного процесса	Перечень основного оборудования	Адрес (местоположение)
Аудитории для проведения лекционных занятий		
Лекционные аудитории	Smart Board; проектор SonyVPL-CX100, видеокамера цифровая Canon MV800. (для демонстрации иллюстративного материала)	Ауд. 119 ИЕСЭН, г. Новосибирск, ул. Вилуйская, 28.
	Smart Board; проектор ViewSonic-PJD5255L, главного корпуса, оснащенные мультимедийным оборудованием (для демонстрации иллюстративного материала)	Ауд. 140 ИЕСЭН, г. Новосибирск, ул. Вилуйская, 28.
Аудитории для проведения лабораторных работ и контроля успеваемости		
Компьютерные классы	14 компьютеров с возможностью выхода в сеть Интернет; с установленным комплектом лицензионного программного обеспечения: Windows 7 Professional x64, MS Office Professional 2010, MyTest X 10.2.0.3 Ru, HyperTest 1.1 Ru, Google Earth 7.1.1.1888 Ru.	Ауд. 219 ИЕСЭН, г. Новосибирск, ул. Вилуйская, 28.
	14 компьютеров с возможностью выхода в сеть Интернет, с установленным комплектом лицензионного программного обеспечения: Windows 7 Professional x86 (Down XP), служебные и прикладные программы: LibreOffice, геоинформационные системы: SAS.Планета 11.11.13 x86-x64 Ru, Quantum GIS 2.0.1.0 Ru, Google Earth 7.1.1.1888 Ru, GPSMapEdit All x86-x64 Ru, Quantum GIS 2.0.1.0 Ru.	Ауд. 336 ИЕСЭН, г. Новосибирск, ул. Вилуйская, 28.
Учебные аудитории	<i>Кабинет охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности</i> , оснащенный материально-техническим оборудованием: мультимедийный проектор, интерактивная доска SMART Board с лицензионным программным обеспечением, телевизор.	Ауд. 140 ИЕСЭН, г. Новосибирск, ул. Вилуйская, 28.

	<i>Кабинет общенаучных дисциплин, оснащенный материально-техническим оборудованием: влажные препараты, микропрепараты, муляжи, комплект демонстрационных таблиц; микроскопы учебные</i>	Ауд. 124 ИЕСЭН, г. Новосибирск, ул. Вилюйская, 28.
Помещения для самостоятельной работы		
Компьютерные классы	14 компьютеров с возможностью выхода в сеть Интернет; с установленным комплектом лицензионного программного обеспечения: Windows 7 Professional x64, MS Office Professional 2010, MyTest X 10.2.0.3 Ru, HyperTest 1.1 Ru, Google Earth 7.1.1.1888 Ru.	Ауд. 219 ИЕСЭН, г. Новосибирск, ул. Вилюйская, 28.
	14 компьютеров с возможностью выхода в сеть Интернет, с установленным комплектом лицензионного программного обеспечения: Windows 7 Professional x86 (Down XP), служебные и прикладные программы: LibreOffice, геоинформационные системы: SAS.Планета 11.11.13 x86-x64 Ru, Quantum GIS 2.0.1.0 Ru, Google Earth 7.1.1.1888 Ru, GPSMapEdit All x86-x64 Ru, Quantum GIS 2.0.1.0	Ауд. 338 ИЕСЭН, г. Новосибирск, ул. Вилюйская, 28.
Читальный зал библиотеки НГПУ	Компьютеры с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.	г. Новосибирск, ул. Вилюйская, 28.
Помещения для групповых и индивидуальных консультаций		
Лекционные аудитории	Smart Board; проектор SonyVPL-CX100, видеочамера цифровая Canon MV800. (для демонстрации иллюстративного материала)	Ауд. 119 ИЕСЭН, г. Новосибирск, ул. Вилюйская, 28.

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Итоговый контроль по дисциплине (промежуточная аттестация) осуществляется в форме **зачета** (5 семестр) и **экзамена** (6 семестр).

Фонд оценочных средств согласуется с дескрипторами, представленными в таблице 1.

6.1 Типовые задания к зачету:

Выбрать один наиболее правильный ответ

1. В организме человека содержится крови (в среднем):
 - а. а. 4-6%;
 - б. б. 6-8%;
 - в. в. 8-10%;
 - г. г. 10-12%.
2. Возбудимость - это:
 - а. способность специализированной ткани отвечать на раздражители структурно-метаболическими изменениями, характерным компонентом которых является быстрое колебание мембранного потенциала клетки;
 - б. способность живой материи активно изменять свои структурные и функциональные свойства при воздействии факторов внешней и внутренней среды;
 - в. способность нервных центров изменять свою функциональную роль;
 - г. способность клеток к движению.
3. Продукты гидролиза углеводов и белков всасываются в:

лимфу;

- а. ликвор;
- б. кровь;
- в. межклеточную жидкость.

4. Ренин вырабатывается в:

- а. юкстагломерулярном аппарате;
- б. петле Генле;
- в. клубочках;
- г. собирательных трубках.

Выбрать наиболее правильные ответы

5. Закону "Все или ничего" подчиняется структура:

- а. целая скелетная мышца;
- б. нервный ствол;
- в. сердечная мышца;
- г. одиночное мышечное волокно.

6. Дыхательный центр состоит из следующих отделов

- а. прессорного;
- б. вдоха;
- в. выдоха;
- г. депрессорного;
- д. пневмотаксиса.

7. Для мотивационных состояний характерно:

- а. активация тонуса парасимпатической нервной системы;
- б. активация симпатической нервной системы;
- в. снижение активности афферентной систем;
- г. повышение активности афферентной систем.

8. Укажите физиологическую роль эмоций:

- а. оценка биологической важности событий;
- б. обеспечение коммуникаций между организмами;
- в. формирование психосоматических болезней;
- г. формирование стресса;
- д. приспособительная.

Критерии оценки результатов выполнения тестов: 60% верных ответов и более – зачтено; менее 60% верных ответов – не зачтено.

Шкала оценивания:

Отметка «Зачтено» выставляется в случае сформированности компетенций, начиная с порогового уровня.

Отметка «Не зачтено» – компетенции не сформированы – обучающийся допускает фактические ошибки и неточности, у него отсутствует знание специальной терминологии, нарушена логика и последовательность изложения материала; не отвечает на дополнительные вопросы по рассматриваемым темам, не может сформулировать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

6.2 Экзаменационные вопросы

1. Общее представление о регуляции функций организма. Нервная, гуморальная и гормональная регуляция. Эволюция механизмов регуляции функций. Развитие идеи о целостности организма и его взаимосвязи с окружающей средой (И. М. Сеченов). Понятие о внутренней среде организма (Клод Бернар). Гомеостаз и его значение в жизнедеятельности.
2. Основные свойства живых тканей: раздражимость, возбудимость, проводимость, функциональная лабильность. Раздражители, их виды. Роль силы раздражителя и времени его действия. Зависимость "время-сила". Хронаксия и реобазы. Полезное время. Адекватные и неадекватные раздражители. Универсальность электрического раздражителя в физиологических исследованиях.

3. Возбудимые ткани, их виды. Состояние физиологического покоя. Потенциал покоя, его природа. Роль ионной асимметрии в возникновении потенциала покоя. Ионные каналы и насосы, их роль.
4. Возбуждение - активный физиологический процесс, его значение в деятельности живых существ. Исторические сведения об изучении биоэлектрических явлений. Работы Гальвани, Маттеучи, Дюбуа-Реймона. Ионный механизм возбуждения.
5. Местный процесс и распространяющееся возбуждение, их принципиальная разница. Роль работ В.Ю. Чаговца, Ю. Бернштейна, Ходжикина, Хаксли и Катца в разработке мембранно-ионной теории. Формула Нернста.
6. Потенциал действия, его фазы. Пик, отрицательный и положительный следовые потенциалы. Изменение возбудимости в различные фазы потенциала действия. Абсолютная и относительная рефрактерность, экзальтация и субнормальность.
7. Синапсы. Электрические синапсы. Синапсы с химическим механизмом проведения возбуждения. История открытия химического механизма проведения в синапсах. Эксперименты Клода Бернара, Леви, Дейла, Самойлова, Гинецинского.
8. Возбуждающий постсинаптический потенциал (ВПСП). Тормозной постсинаптический потенциал (ТПСП). Миниатюрный постсинаптический потенциал (МПСП).
9. Роль исследований И.М. Сеченова, Н.Е. Введенского и А.А. Ухтомского в развитии представлений о тормозном процессе. Пессимальное торможение, условия и механизм его возникновения. Биологическая роль торможения.
10. Виды мышечных тканей (скелетная, гладкая и сердечная мускулатура). Их особенности. Законы работы мышц. Суммация одиночных мышечных сокращений. Виды и механизмы тетануса. Гладкий и зубчатый тетанус.
11. Современные данные о тонком строении мышечного волокна. Механизм мышечного сокращения. Теория скольжения. Роль кальция и АТФ. Механизмы сопряжения электромеханических процессов.
12. Значение нервной системы для жизнедеятельности организма. Общий план строения нервной системы у высших животных. Развитие нервной системы. Методы исследования функционирования нервной системы, применяемые в физиологии. Роль работ И.П. Павлова и И.М. Сеченова в развитии учения о ЦНС. Нейрон - основная структурно-функциональная единица нервной системы. Виды нейронов. Нейроглия и ее функциональное значение.
13. Рефлекс как основной акт нервной деятельности, определяющий взаимоотношение организма со средой. Рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо. Основные части рефлекторной дуги. Принципы рефлекторной деятельности (И.П. Павлов). Классификация рефлексов.
14. Понятие нервного центра. Особенности проведения возбуждения через центральное звено рефлекторной дуги: одностороннее проведение, центральная задержка, последствие, суммация возбуждения (пространственная и временная), трансформация ритма, проторение пути, окклюзия, иррадиация, доминанта. Конвергенция. Дивергенция. Общий конечный путь. Утомляемость нервного центра и избирательная чувствительность к химическим агентам. Понятие о тонуусе нервного центра. Происхождение тонуса.
15. Кровь как составная часть внутренней среды организма. Общее количество крови в организме. Отдельные части крови. Функции крови.
16. Форменные элементы, их виды и функции. Методы счета форменных элементов. Значение в диагностике. Жизненный цикл форменных элементов. Механизмы регуляции гемопоза. Обмен железа в организме.
17. Факторы свертывания крови плазматического и тромбоцитарного происхождения. Механизм свертывания крови, его стадии. Ретракция сгустка - конечная стадия процесса свертывания. Антисвертывающая система крови. Антикоагулянты.
18. Кровообращение и его роль в жизнедеятельности организма. Общий план строения кровеносной системы. Функциональное назначение сердца. Основные особенности строения сердечной мышцы. Функциональные свойства сердечной мышцы.
19. Сердечный цикл. Фазы сердечного цикла. Клапанный аппарат сердца и его роль. Работа клапанного аппарата во время осуществления сердечного цикла.
20. Автоматия сердца и его природа. Градиент автоматии. Медленная диастолическая деполяризация как причина возникновения спонтанного возбуждения в клетках водителя ритма. Форма и временные характеристики потенциалов действия клеток синусного узла и мышечных клеток предсердий и желудочков. Проводящая система сердца, ее строение. Скорость проведения возбуждения в различных отделах сердца. Атриовентрикулярная задержка.

21. Регуляция деятельности сердца. Интракардиальные механизмы регуляции: гомео- и гетерометрическая регуляция. Закон Франка-Старлинга. Эффект Боудича, эффект Анрепа. Внутрисердечные периферические рефлексy. Внутрисердечная гуморальная регуляция (ацетилхолин, ионы кальция и калия, продукты метаболизма и пр.)
22. Гемодинамика - учение о законах движения крови по сосудам. Основные гемодинамические показатели. Формула, связывающая объем, сосудистое сопротивление и давление в системе кровообращения. Факторы, определяющие непрерывность тока крови по сосудам. Схема Вебера. Объемная и линейная скорость кровотока, их изменения по ходу сосудистой системы. Формула, связывающая линейную и объемную скорости.
23. Изменения АД в связи с фазами сердечной деятельности. Систолическое, диастолическое и пульсовое АД. Дыхательные изменения АД (волны 2-го порядка). Волны 3-го порядка, их происхождение. Методы регистрации кровяного давления у человека и животных.
24. Особенности капиллярного и венозного кровотока. Факторы, обеспечивающие движение крови по венам. Особенности коронарного кровотока.
25. Рефлекторная регуляция артериального давления. Прессорный и депрессорный сосудистые рефлексy. Рецепторы системы высокого давления их место расположения, и импульсная активность. Реакция на изменения артериального давления.
26. Сосудодвигательный центр, его значение и функциональная организация. Сосудодвигательные нервы, их влияние на тонус сосудов. Гуморальная регуляция сосудистого тонуса. Сосудосуживающие и сосудорасширяющие вещества (депрессорная система). Роль ренин-ангиотензиновой системы в регуляции АД. Общая схема саморегуляции системного артериального давления. Работы И.П. Павлова в области рефлекторной саморегуляции.
27. Реакция сердечно-сосудистой системы на изменения окружающей температуры, положения тела, ускорительные перегрузки, физическую и умственную деятельность, прием пищи. Зависимость кровоснабжения органов от их функционального состояния. Современные методы коррекции работы сердечно-сосудистой системы.
28. Сущность и физиологическое значение процесса дыхания, его основные звенья. Внешнее и внутреннее дыхание. Типы внешнего дыхания: кожный тип, жаберное, путем простой диффузии, легочный тип. Изменения объема легких при дыхании, механизм вдоха и выдоха. Дыхательные мышцы. Отрицательное давление в плевральной полости, его изменения во время дыхательного акта. Схема Дондерса. Легочная вентиляция.
29. Механизм регуляции дыхания. Дыхательный центр, его локализация и функциональная структура. Автоматия дыхательного центра, ее механизмы. Относительность автоматизма дыхательного центра у высших животных. Аfferентные влияния с различных рецепторов (хемотрецепторов каротидного и аортального клубочков), механорецепторов легких, проприорецепторов дыхательных мышц, и др. на активность дыхательного центра. Чувствительность дыхательного центра к напряжению углекислого газа. Произвольная регуляция дыхания. Гуморальная регуляция дыхания. Защитные дыхательные рефлексy. Особенности дыхания при повышенном и пониженном атмосферном давлениях. Изменения дыхания при физической нагрузке, стрессовых ситуациях и др.
30. Функциональное назначение пищеварительной системы, ее отделы. Роль каждого из них. Типы пищеварения в зависимости от локализации гидролитического процесса. Полостное и пристеночное (мембранное пищеварение). Работы А.М. Уголева. Методы исследования пищеварительной системы. Значение трудов И.П. Павлова и его школы в разработке физиологии пищеварения.
31. Пищеварение в полости рта. Физиологическая роль слюны, ее состав. Слюноотделение и его регуляция. Функциональные особенности пищевода.
32. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Значение соляной кислоты в пищеварительном процессе. Кислотность и ее определение. Роль слизи. Фазы отделения желудочного сока. Регуляция желудочной секреции. Роль блуждающих нервов, гастрин и гистамина. Работы И.П. Павлова и Гейденгайна.
33. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Внешнесекреторная деятельность поджелудочной железы. Состав и свойства сока поджелудочной железы. Регуляция панкреатической секреции. Работы Бейлиса и Старлинга. Исследования И.П. Павлова. Значение печени в пищеварении. Желчь, ее состав и свойства. Физиологическое значение желчи. Регуляция желчеобразования и желчевыведения.

34. Выделительные органы и их значение для организма. Роль в поддержании гомеостаза. Конечные продукты обмена. Почка как главный выделительный орган. Строение и классификация нефронов. Отделы нефрона. Собирательные трубки. Особенности кровоснабжения и иннервации почек. Клиренсовые методики.
35. Современные представления о процессе мочеобразования, его основные составляющие: клубочковая фильтрация, канальцевая реабсорбция и секреция. Факторы, определяющие скорость клубочковой фильтрации. Возможность регуляторных влияний на скорость клубочковой фильтрации.
36. Ионорегулирующие рефлексы. Механизмы, управляющие экскрецией натрия и калия. Роль физико-химических факторов. Мультигормональная регуляция. Антинатриуретические и натриуретические гормоны. Нервная регуляция деятельности почек.
37. Волюморегулирующий рефлекс, рецепторы, центральная часть, эфферентный механизм. Роль различных отделов мозга в процессе мочеобразования.
38. Понятие об обмене веществ в организме. Процессы ассимиляции и диссимиляции. Пластическая и энергетическая ценность питательных веществ. Понятие о межклеточном обмене. Методы определения расхода энергии в организме. Прямая и непрямая калориметрия. Энергетические затраты организма при различных видах труда. Рабочий обмен.
39. Нервные и гуморальные механизмы регуляции обмена белков, жиров и углеводов. Нарушения жирового и углеводного обменов. Сахарный диабет.
40. Постоянство температуры внутренней среды организма как необходимое условие нормального протекания метаболических процессов. Теплопродукция и теплоотдача. Физическая и химическая терморегуляция, их механизмы. Рефлекторные и гуморальные механизмы поддержания температуры тела.
41. Физиологические основы рационального и сбалансированного питания. Питательные вещества, их калорийность и суточные нормы. Качественная и количественная сторона питания. Физиологическое обоснование режима питания.
42. Гормонально-гуморальная регуляция функций в организме, ее особенности, отличие от нервной регуляции. Основные группы гуморальных регуляторов физиологических процессов. Железы внутренней секреции. Диффузная эндокринная система желудочно-кишечного тракта. Тканевые гормоны. Физиологическое значение гормонов различного происхождения.
43. Гипоталамо-гипофизарная система и ее роль в регуляции функций. Аденогипофиз, его гормоны, их физиологическое действие. Промежуточная (средняя) и задняя (нейрогипофиз) доли гипофиза, их гормоны и участие в физиологических процессах. Гипо- и гиперфункция гормонов гипофиза.
44. Щитовидная железа, гормоны щитовидной железы. Их физиологическая роль. Гипо- и гиперфункция щитовидной железы.
45. Паращитовидные железы, их роль в поддержании кальциевого гомеостаза. Вилочковая железа, роль тимуса в обеспечении иммунокомпетентности и формировании лимфатической системы.
46. Надпочечники. Кораковая зона, ее деление. Мозговое вещество надпочечников, физиологическое значение гормонов мозговой зоны. Роль гормонов коры надпочечников в регуляции функций организма. Глюко- и минералокортикоиды. Половые гормоны, продуцируемые сетчатой зоной.
47. Концепция стресса Г. Селье. Общий адаптационный синдром, его стадии, проявления и гормональная характеристика. Современные концепции стресса. Методы снятия стрессовых состояний и профилактика стресса.
48. Эндокринная функция поджелудочной железы и ее роль в регуляции обмена веществ.
49. Женские половые гормоны, менструальный цикл и физиологические методы предупреждения беременности. Регуляция деятельности половых желез. Секреция половых желез в онтогенезе человека. Эндокринная функция плаценты, ее гормоны.
50. Спинной мозг и спинальные рефлексы. Рефлекторная и проводниковая функция. Значение спинальных рефлексов для диагностики в неврологической практике. Связь спинного мозга с другими отделами ЦНС. Проводящие пути спинного мозга. Сегментарный и надсегментарный аппарат ЦНС.
51. Задний мозг (продолговатый мозг и варолиев мост), его проводниковая и рефлекторная функции. Продолговатый мозг как центральная часть безусловных рефлексов, лежащих в основе базисных механизмов обеспечения жизнедеятельности. Опорные рефлексы.
52. Мозжечок как надсегментарная структура. Ассоциативные связи мозжечка с другими центральными структурами. Мозжечковая регуляция функций. Нарушения, развивающиеся после экстирпации (удаления) мозжечка.

53. Средний мозг как составная часть мозгового ствола. Функции среднего мозга. Четверохолмие и его роль. Ориентировочный рефлекс. Красное ядро и черная субстанция. Роль в двигательной активности. Децеребрационная ригидность. Механизмы поддержания и регуляции мышечного тонуса. Спинальный уровень регуляции. Гамма-мотонейроны и гамма-эфферентные волокна. Афферентная система, рецепторы. Влияния высших отделов мозга. Позные реакции. Рефлексы положения.
54. Промежуточный мозг. Роль таламуса и гипоталамуса в регуляции функций организма. Связь данного отдела с другими структурами ЦНС и эндокринной системой.
55. Стриопаллидарная система, ее физиологическая роль и связь с другими отделами ЦНС (средним, продолговатым и спинным мозгом). Нарушения функций ядер стриопаллидарной системы.
56. Лимбическая система и ее значение в формировании эмоций. Физиология эмоций. Связь лимбической системы с гипоталамусом. Лимбическая система и мотивации.
57. Конечный мозг. Методы исследования функций коры головного мозга. Древняя, старая и новая кора. Цитоархитектоника коры. Электроэнцефалограмма, ее происхождение, основные ритмы. Сенсорные (первичные и вторичные) и моторные зоны коры. Аналитико-синтетическая деятельность коры и подкорковых структур.
58. Сенсорные системы, их строение и функции. Представление И.П. Павлова о строении сенсорных систем (анализаторы). Рецепторы в сенсорных системах и специализированные органы чувств. Механизм возбуждения рецепторов. Рецепторный (генераторный) потенциал. Адекватность раздражения и адаптация рецепторов. Принципы кодирования информации в нервной системе.
59. Физиология зрительного анализатора. Рефракция и аномалия рефракции. Механизмы аккомодации. Фоторецепторы сетчатки. Теории цвето- и световосприятия. Зрительные пигменты. Гигиена зрения и методы коррекции нарушения зрения.
60. Слуховой анализатор. Теории звуковосприятия (Резерфорд, Гельмгольц, Бекеша). Звуковые волны и их характеристика. Пространственная локализация звука. Гигиена слуха и методы коррекции нарушений слуха.
61. Вестибулярный и двигательный анализаторы, их строение и функции. Организация двигательного акта и пространственной ориентации человека.
62. Врожденные формы поведения (безусловные рефлексы и инстинкты). Их значение в приспособлении организма к внешней среде. Работа И.М. Сеченова "Рефлексы головного мозга". Условный рефлекс. История открытия условных рефлексов (И.П. Павлов). Условный рефлекс как форма приспособления животных и человека к изменяющимся условиям. Биологическая роль условных рефлексов. Условия необходимые для образования и срабатывания условного рефлекса. Классификация условных рефлексов. Физиологические механизмы образования условных рефлексов. Их структурная основа. Развитие представлений И.П. Павлова о механизмах формирования временной связи. Роль доминанты, обстановочной и пусковой афферентации в формировании условно-рефлекторной реакции.
63. Понятие о функциональных системах (П.К. Анохин). Их роль в организации поведенческого акта. Полезный приспособительный эффект как системообразующий фактор. Потребность и биологические мотивации, их роль в процессе афферентного синтеза. Роль в этом процессе обстановочной афферентации, памяти и пускового стимула. Формирование программы действия. Акцептор результата действия как физиологический механизм опережающего отражения действительности. Использование теории функциональных систем для анализа биологических и социальных форм поведения.
64. Положительные и отрицательные условные рефлексы. Их роль в поведенческих реакциях и процессе обучения. Торможение условнорефлекторной деятельности. Виды торможения: безусловное и условное. Запредельное торможение. Торможение внутреннее и внешнее. Виды внутреннего торможения: угасание, запаздывание, дифференцировка, условный тормоз. Системы условных рефлексов. Динамический стереотип, его значение в воспитательной работе.
65. Типы высшей нервной деятельности. Свойства нервных процессов, определяющих индивидуальные особенности поведения. Классификация и характеристика типов ВНД по Павлову, Красногорскому и Иванову-Смоленскому. Типологические особенности детей и подростков. Значение наследственности и среды в развитии свойства ВНД.
66. Функциональная асимметрия мозга. Эксперименты Сперри. Функция речи. Латерализация речи. Формирование речи в онтогенезе. Понятие о 1-ой и 2-ой сигнальных системах. Взаимоотношение 1-ой и 2-ой сигнальных систем в онтогенезе. Половые различия.
67. Ощущения и восприятия – первый этап познания внешнего мира. Механизм возникновения

ощущений и восприятия, их свойства. Физиологические механизмы памяти и научения. Виды памяти: сенсорная, кратковременная и долговременная. Понятие о следе памяти (энграмма). Консолидация следа памяти. Биохимические механизмы образования энграммы. Амнезия, ее виды. Гигиена памяти и методы ее улучшения.

68. Физиологические основы внимания. Его виды свойства. Физиологические основы формирования эмоций; теории П. В. Симонова и П. К. Анохина.
69. Мышление и сознание – высшие формы психической деятельности. Физиологические основы мышления и сознания. Поведенческие признаки сознания. Формы нарушений.

Шкала оценивания ответов на экзамене:

- ***«отлично»*** – высокий уровень сформированности компетенций – отвечающий исчерпывающе, логически и аргументировано излагает материал, тесно связывает теорию с практикой посредством иллюстрирующих примеров, постановки эксперимента; обосновывает собственную точку зрения при анализе конкретной проблемы исследования, грамотно использует методы постановки эксперимента, свободно отвечает на поставленные дополнительные вопросы, делает обоснованные выводы.
- ***«хорошо»*** – средний уровень сформированности компетенций – отвечающий демонстрирует знание базовых положений без использования дополнительного материала; проявляет логичность и доказательность изложения материала, но допускает отдельные неточности при использовании ключевых понятий и способов постановки эксперимента; в ответах на дополнительные вопросы имеются незначительные ошибки.
- ***«удовлетворительно»*** – пороговый уровень сформированности компетенций – обучающийся поверхностно раскрывает основные теоретические положения, демонстрирует использование наиболее простых методов постановки эксперимента; в усвоении программного материала имеются существенные пробелы, излагаемый материал не систематизирован; выводы недостаточно аргументированы, имеются смысловые и речевые ошибки.
- ***«неудовлетворительно»*** – компетенции не сформированы – обучающийся допускает фактические ошибки и неточности, у него отсутствует знание специальной терминологии, нарушена логика и последовательность изложения материала; не отвечает на дополнительные вопросы по рассматриваемым темам, не может сформулировать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.