

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1.3.2 Физиология высшей нервной деятельности

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации
Группа научной специальности: 1.5 Биологические
Научная специальность: 1.5.5 Физиология человека и животных

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Тематическое содержание дисциплины	3
2.	Методические рекомендации по выполнению реферата	21
3.	Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)	21

1. Тематическое содержание дисциплины

1.1. Тема 1: «Введение в курс физиологии высшей нервной деятельности» (10 часов).

1.1.1. Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

1. Наименование вопроса № 1 Введение в курс физиологии высшей нервной деятельности

(Введение в курс физиологии высшей нервной деятельности (ВНД) может включать информацию о предмете дисциплины, истории развития представлений о высшей нервной деятельности, методах исследования и основных понятиях. **Физиология ВНД изучает нервные механизмы поведения и мыслительной деятельности.** Некоторые аспекты, которые могут быть рассмотрены: функции высшего отдела центральной нервной системы — коры больших полушарий головного мозга; совокупность условных и безусловных рефлексов; «высшие» психические функции, которые обеспечивают адекватное поведение в изменяющихся условиях).

2. Наименование вопроса № 2 история развития ВНД

(**Основы науки заложены в трудах И. М. Сеченова и И. П. Павлова.** Некоторые этапы развития: **И. Прохазка** (1749–1820) — ввёл в науку термин «рефлекс» и впервые дал классическое описание рефлекторной дуги. **И. М. Сеченов** (1829–1905) — разработал учение о рефлексе («Рефлексы головного мозга», 1863). **И. П. Павлов** (1849–1936) — ввёл термин «высшая нервная деятельность» для противопоставления «низшей нервной деятельности» (безусловным рефлексам). По Павлову, все формы поведения и психической активности, в том числе мышление и сознание человека, — элементы ВНД).

3. Наименование вопроса № 3 Методы исследования в физиологии ВНД

(**Некоторые методы исследования в физиологии ВНД: Метод условных рефлексов** — объективный метод, разработанный И. П. Павловым. **Электрофизиологические методы** — позволяют регистрировать электрическую активность отдельных нейронов или целых групп нейронов в разных областях мозга. Например, электроэнцефалография (ЭЭГ), микроэлектродный метод, метод вызванных потенциалов. **Фармакологический метод** — исследование функций после введения нейроактивных веществ. **Комбинированные (или комплексные) методы** — одновременное использование нескольких методов, например, ЭЭГ, метод условных рефлексов).

4. Наименование вопроса № 4 Формирование потребностей изучения типов ВНД в эволюционно-социальном аспектах

(Изучение типов высшей нервной деятельности (ВНД) в эволюционно-социальном аспектах связано с исследованием, как индивидуальные особенности нервной системы влияют на поведение в обществе и на эволюционное развитие поведения. Эти аспекты связаны с теориями И. П. Павлова о типах ВНД, которые выделяют врождённые и приобретённые свойства нервной системы, определяющие характер взаимодействия организма с окружающей средой.).

1.2. Тема 2: «Общие признаки и виды условных рефлексов» (10 часов).

1.2.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

1. Наименование вопроса № 1 Общая характеристика условных рефлексов

(**Условный рефлекс** — индивидуально приобретённая реакция организма на ранее индифферентный раздражитель, воспроизводящая безусловный рефлекс. В отличие от безусловного (врождённого) рефлекса, условные рефлексы возникают в течение жизни и не закрепляются генетически (не передаются по наследству) **Приспособительный характер** — условные рефлексы помогают организму адаптироваться к меняющимся условиям среды. **Участие высших отделов (коры) головного мозга. Формирование и торможение индивидуально** для конкретной особи. **Сигнальный характер** — условные рефлексы предшествуют последующему возникновению безусловного рефлекса, подготавливая организм. **Способность угасать**, если не подкрепляются. Угашенные условные рефлексы не исчезают полностью, то есть способны к восстановлению. **Приспособительный характер** — условные рефлексы помогают организму адаптироваться к меняющимся условиям среды).

2. Наименование вопроса № 2 Виды условных рефлексов

(Некоторые виды условных рефлексов: **По характеру сигнального раздражителя:** **Натуральные** — образуются в ответ на воздействие агентов, являющихся естественными признаками сигнализируемого безусловного раздражителя (например, выделение слюны у собаки на запах мяса). **Искусственные** — образуются в ответ на воздействие агентов, не являющихся естественными признаками сигнализируемого безусловного раздражителя (выделение слюны у собаки на звук метронома). **По структуре условного сигнала:** **Простые** — вырабатываются при изолированном действии одиночных раздражителей (свет, звук и т. д.). **Комплексные** — при действии комплекса раздражителей, состоящих из нескольких компонентов, действующих либо одновременно, либо последовательно, непосредственно один за другим или с небольшими интервалами. **Цепные** — вырабатываются на цепь раздражителей, каждый компонент которой действует изолированно после предыдущего, не совпадая с ним, и вызывает собственную условно-рефлекторную реакцию).

3. Наименование вопроса № 3 Наличие, следовые положительные и отрицательные условные рефлексы

(По соотношению времени действия условного и безусловного раздражителей: **Наличные** — когда условный сигнал и подкрепление совпадают во времени. **Следовые** — когда подкрепление предъявляют лишь после окончания условного раздражителя. По характеру вызываемой деятельности: **Положительные** — вызывают определённую условно-рефлекторную реакцию. **Отрицательные (тормозные)** — условно-рефлекторным эффектом которых является активное прекращение условно-рефлекторной деятельности).

4. Наименование вопроса № 4 Характеристика долго и коротко живущих условных рефлексов и их закономерности

(**Условные рефлексы** — приобретённые реакции, которые формируются в течение жизни на основе опыта. Они возникают, когда нейтральный стимул многократно сочетается с

безусловным — например, звук или запах начинают вызывать определённую реакцию. **Устойчивые условные рефлексы** — это автоматизированные действия, которые экономят ресурсы мозга. Например: Утренняя рутина, маршрут на работу, реакция на определённые слова или ситуации — всё это устойчивые условные рефлексы. По мере приобретения жизненного опыта в коре полушарий складывается система условно-рефлекторных связей — **динамический стереотип**. Он лежит в основе многих привычек и навыков).

1.3. Тема 3: «Предмет и методы изучения физиологии высшей нервной» (10 часов).

1.3.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

1. Наименование вопроса № 1 Предмет и методы изучения физиологии высшей нервной

(**Физиология высшей нервной деятельности (ВНД)** — раздел физиологии, изучающий функции высшего отдела центральной нервной системы — коры больших полушарий головного мозга. Занимается исследованием нервных механизмов поведения и мыслительной деятельности. Основы науки заложены в трудах И. М. Сеченова и И. П. Павлова, раскрывших содержание и свойства физиологических механизмов психической деятельности мозга).

2. Наименование вопроса № 2 Предмет физиологии ВНД

(Предмет физиологии ВНД — нервные механизмы поведения и психики животных и человека. Высшая нервная деятельность включает: **Условные рефлексы** — индивидуальные приобретённые реакции организма на стимулы внешней или внутренней среды, реализующиеся при участии коры головного мозга. **«Высшие» психические функции** — обеспечивают адекватное поведение в изменяющихся условиях, то есть направлены на взаимодействие организма с окружающей средой. Физиология ВНД исследует закономерности приобретённых в онтогенезе (не наследуемых) форм поведения в неразрывной связи с реализующими это поведение нейрофизиологическими, нейрохимическими и молекулярно-биологическими механизмами).

3. Наименование вопроса № 3 Методы изучения физиологии ВНД

(Некоторые методы изучения физиологии ВНД: **Метод условных рефлексов** — объективный метод, разработанный И. П. Павловым. Например, регистрация двигательной, сосудистой, слюноотделительной реакций. **Электрофизиологические методы** — позволяют регистрировать электрическую активность отдельных нейронов или целых групп нейронов в разных областях мозга. Некоторые из них: **Электроэнцефалографический метод (ЭЭГ)** — регистрация суммарной электрической активности многих нейронов. **Метод вызванных потенциалов (ВП)** — регистрация колебаний электрической активности определённых областей мозга, возникающих при однократном раздражении периферических рецепторов (зрительных, слуховых, тактильных и др.). **Микроэлектродный метод** — регистрация активности отдельных нейронов посредством подведения к ним микроэлектродов. **Фармакологический метод** — исследование функций после введения нейроактивных веществ. **Комбинированные (или комплексные) методы** — одновременное использование нескольких методов, например, ЭЭГ, метод условных рефлексов).

4. Наименование вопроса № 4 Вклад отечественных ученых в развитие физиологии высшей нервной деятельности

(В развитие физиологии высшей нервной деятельности (ВНД) внесли вклад отечественные учёные — Иван Михайлович Сеченов, Иван Петрович Павлов и Алексей Алексеевич Ухтомский. Их работы заложили основы учения о ВНД, а также повлияли на развитие психофизиологии — науки, изучающей связь между психическими процессами и физиологическими реакциями организма).

1.4. Тема 4: «Типы высшей нервной деятельности» (10 часов).

1.4.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

1. Наименование вопроса № 1 Типы высшей нервной деятельности

(Типы высшей нервной деятельности (ВНД) (также «типы нервной системы») — типология И. П. Павлова, совокупность врождённых свойств нервной системы, определяющих индивидуальные особенности высшей нервной деятельности и характер взаимодействия организма с окружающей средой. Тип ВНД — физиологическая основа темперамента, это прирождённый конституциональный вид нервной деятельности — генотип, который под разнообразными влияниями окружающей обстановки превращается в фенотип, характер).

2. Наименование вопроса № 2

(Павлов выделил четыре резко очерченных типа: Сильный, уравновешенный, подвижный (живой) — одинаково сильные процессы возбуждения и торможения с хорошей их подвижностью, что обеспечивает высокие адаптивные возможности и устойчивость в условиях трудных жизненных ситуаций. В классификации темпераментов — сангвинический тип. **Сильный, уравновешенный, инертный (спокойный)** — с сильными процессами возбуждения и торможения и с плохой их подвижностью, испытывает затруднения при переключении с одного вида деятельности на другой. В классификации темпераментов — флегматический тип. **Сильный, неуравновешенный (безудержный)** — характеризуется сильным раздражительным процессом и отстающим по силе тормозным, поэтому представитель такого типа в трудных ситуациях легко подвержен нарушениям ВНД. В классификации темпераментов — холерический тип. **Слабый** — характеризуется слабостью обоих нервных процессов — возбуждения и торможения, плохо приспосабливается к условиям окружающей среды, подвержен невротическим расстройствам. В классификации темпераментов — меланхолический тип. **Слабый** — характеризуется слабостью обоих нервных процессов — возбуждения и торможения, плохо приспосабливается к условиям окружающей среды, подвержен невротическим расстройствам. В классификации темпераментов — меланхолический тип).

3. Наименование вопроса № 3 свойства нервной системы и факторы формирования типа нервной деятельности

(Павлов придавал основное значение при классификации типов трём свойствам нервной системы: **Сила** — уровень работоспособности нервных клеток, устойчивость к длительному воздействию раздражителя. **Уравновешенность** — соотношение возбуждения и торможения. **Подвижность** — быстрота возникновения или прекращения возбуждения-торможения. Тип ВНД **даётся генетически**, повлиять на него нельзя. Однако тип способен развиваться и в какой-то степени меняться под воздействием воспитания (например, с помощью тренировки у ребёнка можно укрепить тормозные процессы). Также говорят о возрастных изменениях нервных процессов. В человеке могут быть элементы из разных типов, но всегда есть преобладание какого-то одного типа).

4. Наименование вопроса № 4 Влияние типов высшей нервной деятельности на продуктивность животных

(Типы высшей нервной деятельности (ВНД) влияют на продуктивность животных. Это связано с индивидуальными особенностями нервных процессов, которые определяют реакцию животных на изменения в окружающей среде и скорость адаптации к ним. **Например КРС Сильный уравновешенный тип** — оптимальный для молочных пород коров. Такие животные менее подвержены стрессу, стресс-факторы не влияют на их молочную продуктивность. **Сильный неуравновешенный тип** — у коров с таким типом ВНД часто наблюдается резкое снижение лактации под влиянием стресс-факторов. **Слабый тип** — для животных этого типа ВНД характерен быстрый раздой, быстрый спад лактации и устойчивый низкий уровень удоя. В результате стресса в крови таких коров снижается уровень пролактина, что провоцирует уменьшение секреции молока и торможение молокоотдачи).

1.5. Тема 5: «Наследственно закрепленные формы поведения» (10 часов).

1.5.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

1. Наименование вопроса № 1 Характеристика наследственно закреплённых форм поведения

(Наследственно закреплённые формы поведения (врождённые формы поведения) — это реакции организма, общие для всех особей вида и проявляющиеся без предварительного обучения. Такие формы генетически запрограммированы и в течение жизни практически не изменяются. К наследственно закреплённым формам поведения относятся: **Инстинкты** — сложные, видоспецифичные формы поведения, представляющие собой последовательность действий в ответ на определённые стимулы. Обеспечивают выполнение жизненно важных функций, таких как поиск пищи, размножение, забота о потомстве. **Безусловные рефлексы** — стереотипные, врождённые реакции организма на определённые воздействия внешней или внутренней среды. Осуществляются посредством центральной нервной системы и не требуют специальных условий для своего возникновения).

2. Наименование вопроса № 2 Механизмы наследственно закрепленных рефлексов

(Наследственно закреплённые рефлексы лежат в основе приспособительных поведенческих актов. Они **видоспецифичны** — неизменны у всех представителей данного вида в ответ на действие соответствующих им раздражителей внешней среды при определённом состоянии организма. При этом генетически фиксированы и передаются по наследству не отдельные готовые движения или их сочетания, а **нормы реагирования**, в пределах которых формируются двигательные реакции в онтогенезе).

3. Наименование вопроса № 3 Методы исследования наследственно закрепленных рефлексов

(Изучением наследственно закреплённых форм поведения занимается **генетика поведения** — биологическая дисциплина, изучающая наследование врождённых форм поведения. Некоторые подходы к исследованиям: **Прямая генетика** — исследователи селекционируют животных по какому-либо признаку (например, уровню агрессии) и формируют устойчивые линии. **Обратный подход** — учёные могут точно изменять работу отдельных генов в мозге живого животного и наблюдать, как это отражается на поведении).

4. Наименование вопроса № 4 Физиологические механизмы торможения и возбуждения в центральной нервной системе

(В центральной нервной системе (ЦНС) происходят физиологические механизмы возбуждения и торможения. Эти процессы связаны с деятельностью нейронов и их ансамблей, обеспечивают координацию деятельности различных отделов ЦНС. Возбуждение — активная реакция специализированных (возбудимых) клеток на внешнее воздействие, проявляющаяся в том, что клетка начинает выполнять присущие ей специфические функции. Торможение — активный нервный процесс, в результате которого происходит ослабление или подавление процесса возбуждения).

1.6. Тема 6: «Функциональная система» (12 часов).

1.6.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

1. Наименование вопроса № 1 Функциональная система

(**Функциональная система** в физиологии — это временное функциональное объединение нервных центров различных органов и систем организма для достижения конечного полезного результата. Представление о функциональных системах было разработано физиологом П.К. Анохиным.).

2. Наименование вопроса № 2 Свойства и структуры функциональной системы

(**Свойства функциональной системы: Динамичность** — в систему могут включаться дополнительные органы и системы в зависимости от сложности ситуации. **Способность к саморегуляции** — при отклонении регулируемой величины или конечного полезного

результата от оптимальной величины происходит ряд реакций, которые возвращают показатели на оптимальный уровень. Функциональная система включает следующие элементы: **Управляющее устройство** — нервный центр. **Выходные каналы** — посредством них осуществляется связь с рабочими органами (эффекторами) (нервная и гормональная регуляция). **Исполнительные органы** — эффекторы, обеспечивающие поддержание регулируемого процесса на оптимальном уровне (полезный результат деятельности функциональной системы). **Рецепторы результата** (сенсорные рецепторы) — датчики, воспринимающие информацию о параметрах отклонения регулируемого процесса от оптимального уровня. **Каналы обратной связи** — входные каналы, информирующие нервный центр о достаточности либо недостаточности эффекторных усилий по поддержанию регулируемого процесса на оптимальном уровне).

3. Наименование вопроса № 3 Функции и механизмы функционирования функциональных систем

(В качестве полезных приспособительных результатов, формирующих функциональные системы, выступают, например: результаты метаболических реакций в тканях; показатели внутренней среды организма; результаты поведенческой деятельности, удовлетворяющие биологические потребности (в воде, пище, размножении и т. д.) Отклонение от нормы какого-либо показателя в организме воспринимается соответствующими рецепторами, которые передают информацию в нервные центры. Последние мобилизуют исполнительные механизмы, которые в итоге приводят отклонённый показатель к оптимальному для организма уровню. Информацию о достижении полезного результата организм получает по каналам обратной связи (в физиологии такая связь называется обратной афферентацией).

4. Наименование вопроса № 4 Межсистемные связи в развитии функциональных систем и их механизмы

(Межсистемные связи в развитии функциональных систем организма — это взаимодействия между различными функциональными системами, которые обеспечивают достижение полезных для организма приспособительных результатов. Такие связи носят динамический характер, и целостный организм представляет собой иерархию множества функциональных систем, часто принадлежащих к разным структурным образованиям).

1.7. Тема 7: «Первая и вторая сигнальные системы» (12 часов).

1.7.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

1. Наименование вопроса № 1 Первая и вторая сигнальные системы

(Первая и вторая сигнальные системы — понятия, введённые российским физиологом Иваном Петровичем Павловым для описания механизмов обработки информации в головном мозге человека. Эти системы обеспечивают адекватное приспособление к окружающей среде и лежат в основе психических процессов, поведения, мотивации, нервной деятельности, эмоций, когнитивных процессов и индивидуальных особенностей личности).

2. Наименование вопроса № 2 Первая сигнальная система

(**Первая сигнальная** система непосредственного восприятия окружающего мира через органы чувств. Реагирует на конкретные раздражители (звуки, запахи, зрительные образы) и обеспечивает формирование условных и безусловных рефлексов: **Безусловные рефлексы** — врождённые, наследственные реакции организма на определённые стимулы (например, отдёргивание руки при ожоге). **Условные рефлексы** — приобретённые в течение жизни реакции, формирующиеся при сочетании нейтрального стимула с безусловным раздражителем).

3. Наименование вопроса № 3 Вторая сигнальная система

(**Вторая** система обработки отвлечённых сигналов, связанных с речью и языком. Присуща только человеку. Позволяет оперировать абстрактными понятиями, осуществлять логическое мышление и коммуникацию. **Особенности:** Базируется на работе речевых центров мозга: центр Брока — отвечает за моторную организацию речи, зона Вернике — за понимание устной и письменной речи. Использует не только речевые знаки, но и различные средства: музыкальные звуки, рисунки, математические символы, художественные образы).

4. Наименование вопроса № 4 Роль сигнальных систем в реализации функциональных процессов в организме объекта и его сообществах

(Сигнальные системы играют важную роль в реализации функциональных процессов в организме объекта и его сообществах. Термин введён И. П. Павловым, который выделил общую для животных и человека первую сигнальную систему и специфичную только для человека вторую сигнальную систему. **Первая сигнальная система** — система непосредственного восприятия окружающего мира через органы чувств. Реагирует на конкретные раздражители (звуки, запахи, зрительные образы) и обеспечивает формирование условных и безусловных рефлексов. **Вторая сигнальная система** — система обработки отвлечённых сигналов, связанных с речью и языком. Присуща только человеку и позволяет оперировать абстрактными понятиями, осуществлять логическое мышление и коммуникацию.).

1.8. Тема 8 «Приобретенные формы поведения» (14 часов).

1.8.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

1. Наименование вопроса № 1 Общая характеристика приобретенных форм поведения

(**Приобретённые формы поведения** — это формы поведения, сформированные в процессе индивидуального развития благодаря обучению и накоплению опыта. Они не являются врождёнными, возникают под влиянием определённых условий. В основе приобретённых форм поведения лежит **научение** — процесс, приводящий к адаптивным изменениям в поведении особи).

2. Наименование вопроса № 2 Виды приобретенных форм поведения

(Некоторые виды приобретённых форм поведения: **Условные рефлексы** — реакции, вырабатываемые при многократном сочетании нейтрального стимула с биологически значимым. Например, выделение слюны у собаки на звук звонка, регулярно сопровождающегося кормлением. **Динамический стереотип** — система условных рефлексов, сформированная в ответ на многократно повторяющиеся действия. Упрощает выполнение привычных задач, так как закреплённые действия становятся автоматическими. **Рассудочная деятельность** — способность улавливать

закономерности, связывающие предметы и явления окружающей среды, а также использовать знание этих закономерностей в новых условиях).

3. Наименование вопроса № 3 Механизмы формирования приобретенных форм поведения

(Некоторые механизмы формирования приобретённых форм поведения: **Привыкание** — простейшая форма обучения, заключается в уменьшении реакции на повторяющийся нейтральный стимул. **Оперантное научение** — формирование новых форм поведения через подкрепление собственных действий животного. Поведение изменяется на основе последствий: положительные результаты усиливают действие, отрицательные — ослабляют. **Подражание (имитация)** — приобретение навыков целесообразного поведения в результате наблюдения за поведением другого животного данного вида).

4. Наименование вопроса № 4 Общие признаки и виды условных рефлексов. Механизм временной связи

(**Механизм временной связи** в физиологии — это процесс образования **условного рефлекса** — индивидуальной реакции, приобретённой в течение жизни путём научения (в отличие от безусловного (врождённого) рефлекса). Временная связь — это совокупность нейрофизиологических, биохимических и ультраструктурных изменений в мозге, возникающих в процессе совместного действия условного и безусловного раздражителей.).

1.9. Тема 9 «Память, внимание» (12 часов).

1.9.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

1. Наименование вопроса № 1 Память, внимание

(**Память и внимание** — понятия, которые в психологии обозначают **познавательные процессы**, связанные с сохранением и воспроизведением информации, а также с направленностью психической деятельности на определённый объект.).

2. Наименование вопроса № 2 Общая характеристика памяти

(**Память** — это психический процесс запечатления, сохранения и последующего узнавания и воспроизведения следов прошлого опыта. Некоторые особенности: **Виды памяти** по характеру психической активности: двигательная, эмоциональная, образная и словесно-логическая. **По наличию цели запомнить** — произвольная и непроизвольная. **По продолжительности закрепления и сохранения материала** — кратковременная, оперативная и долговременная. **Процессы памяти**: запоминание, сохранение, узнавание, забывание и воспроизведение (восстановление) информации. **Физиологическая основа** — образование временной нервной связи (ассоциации) между отдельными звеньями воспринятого ранее).

3. Наименование вопроса № 3 Общая характеристика внимания

(**Внимание** — это направленность и сосредоточенность сознания на каком-либо реальном или идеальном объекте. Некоторые особенности: **Виды внимания:** непроизвольное, произвольное и послепроизвольное. **Свойства внимания:** устойчивость, сосредоточенность, объём, распределение, переключение. **Функции внимания:** отбор значимых воздействий, игнорирование несущественных, удержание в сознании определённого предметного содержания до тех пор, пока не будет достигнута цель, регуляция и контроль протекания деятельности. **Внешне внимание** выражается в специфической позе, особой мимике, в движениях).

4. Наименование вопроса № 4 Методики выработки повышенного внимания и памяти человека и животных

(**Методики для выработки повышенного внимания и памяти** могут быть направлены на развитие когнитивных функций у человека или животных. Ниже представлены примеры таких методик для разных случаев. **Метод отсроченных реакций.** Применяется для изучения процессов представления, оценки способности животного реагировать на воспоминание о стимуле в отсутствие этого реального стимула. Например, животное помещается в камеру, откуда видит три одинаковых и симметрично расположенных ящика. В присутствии животного в один из ящиков кладётся приманка. По истечении некоторого времени животное выпускают из клетки, и оно должно выбрать ящик с приманкой. **Тест на «константность свойств предмета».** Изучает способность животного понимать, что предмет, скрывшийся из поля зрения, продолжает существовать, может быть найден и не меняет при этом своих свойств. **Метод «выбора по образцу».** Например, экспериментатор показывает животному один из предметов, лежащих перед человеком, и просит выбрать точно такой же предмет из набора лежащих перед ним).

1.10. Тема 10 «Физиологические основы и механизмы памяти» (12 часов).

1.10.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

1. Наименование вопроса № 1 Физиологические основы и механизмы памяти

(**Физиологические основы и механизмы памяти** включают изучение видов памяти, процессов, структур головного мозга и теорий, объясняющих механизмы памяти. Изучение памяти лежит на стыке нейробиологии, психологии и когнитивной науки.).

2. Наименование вопроса № 2 Виды и структуры памяти

(Некоторые виды памяти с точки зрения физиологии: **Сенсорная** — обеспечивает мгновенное запечатление стимула. **Кратковременная** — удерживает информацию на протяжении секунд или минут. **Долговременная** — отвечает за хранение информации в течение длительного времени. Переход от кратковременной памяти к долговременной называется **консолидацией**. Некоторые процессы, связанные с памятью: **Запоминание** — образование и закрепление в мозгу следов возбуждения от воздействия окружающего мира (вещей, рисунков, мыслей, слов и т. п.). Запоминание может быть произвольным (запланированным) и непроизвольным (протекать независимо от воли человека). **Сохранение** — удержание в памяти полученных знаний в течение относительно длительного времени. Следы памяти не исчезают, а фиксируются в мозге, даже после исчезновения возбудителей, их вызвавших. **Воспроизведение** — активизация

закреплённого ранее содержания. Физиологической основой воспроизведения является возобновление нервных связей, образовавшихся ранее при восприятии предметов и явлений. **Забывание** — процесс, противоположный сохранению, заключается в невозможности воспроизведения ранее закреплённого в памяти. Физиологическая основа забывания — торможение временных нервных связей).

3. Наименование вопроса № 3 Теории функционирования памяти

(В современной нейрофизиологии существует ряд теорий и моделей, объясняющих разные стороны функционирования памяти. Например: **Теория Дональда Хебба**. По её мнению, кратковременная память — это процесс, обусловленный многократным повторением возбуждения в замкнутых цепях нейронов, без морфологических изменений, а долговременная память, напротив, базируется на морфологических изменениях, возникающих в результате изменения межклеточных синаптических контактов. **Синаптическая пластичность** — способность нейронов изменять силу своих соединений в ответ на активность. Это позволяет сохранять информацию и возвращаться к ней в будущем).

4. Наименование вопроса № 4 Методы формирования следовых реакций формирования памяти

(Методы исследования следовых реакций (следовой памяти) и процессов формирования памяти включают как методы, направленные на изучение механизмов памяти у человека, так и методики, применяемые для исследования памяти у животных. **Метод отсроченных реакций. Метод лабиринта. Метод дифференцировочной дрессировки**).

1.11. Тема 11 «Высшие психические функции» (12 часов).

1.11.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

1. Наименование вопроса № 1 Высшие психические функции

(**Высшие психические функции (ВПФ)** — это сложные психические процессы, которые формируются прижизненно под влиянием социального окружения. Они имеют социальное происхождение, опосредованы знаками по своему строению и произвольны по способу осуществления. Понятие ВПФ — одно из основных понятий культурно-исторической психологии, разработанное Л. С. Выготским и его последователями (А. Р. Лурия, А. Н. Леонтьев, П. Я. Гальперин и др.)).

2. Наименование вопроса № 2 Виды высшей психической функции

(К ВПФ относят, например: **Мышление** — позволяет анализировать информацию, решать проблемы, формулировать идеи. Может быть логическим и абстрактным. **Память** — позволяет запоминать информацию, хранить её и извлекать по необходимости. Бывает краткосрочной и долгосрочной. **Внимание** — позволяет сосредотачиваться на чём-то конкретном, игнорировать отвлекающие факторы и фокусироваться на задаче. **Речь** —

позволяет связываться с другими людьми и передавать информацию, выражать мысли и чувства. **Воображение** — позволяет создавать новые идеи, представлять вещи, которых нет в реальности).

3. Наименование вопроса № 3 Структуры высшей психической функции

(ВПФ — сложные функциональные системы, состоящие из множества компонентов. Каждый из них опирается на работу определённого участка мозга и вносит в работу системы свой специфический вклад. Некоторые особенности структуры. **Иерархичность** — составные части подчинены друг другу. **Постепенное «свёртывание», автоматизация** — на первых этапах формирования ВПФ представляют собой развёрнутую форму деятельности, которая опирается на элементарные сенсорные и моторные процессы, затем эти действия и процессы свёртываются, приобретая характер автоматизированных умственных действий).

4. Наименование вопроса № 4 Зависимость проявления высших психических функций от функционального состояния организма

(Проявление высших психических функций (например, памяти, речи, эмоций) зависит от функционального состояния организма. Это связано с тем, что высшие психические функции — сложные саморегулирующиеся процессы, которые являются результатом нейрофизиологических процессов высокоорганизованных систем головного мозга. Функциональное состояние организма характеризует процессы регуляции в физиологических системах, обеспечивающих психическую деятельность. Например, различные уровни активации мозга (сон — бодрствование, возбуждение — торможение) влияют на проявление психических процессов).

1.12. Тема 12 «Функциональные состояния. Сон.» (12 часов).

1.12.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

1. Наименование вопроса № 1 Функциональные состояния

(Понятие «функциональное состояние» (ФС) используется в разных сферах: физиологии, психологии и социологии. Термин может относиться к характеристике деятельности отдельных органов, физиологических систем или организма в целом, а также к анализу социальных явлений. Изучение функциональных состояний — одна из центральных проблем комплекса наук о трудовой деятельности, прежде всего психологии труда, инженерной психологии и эргономики).

2. Наименование вопроса № 2 Физиологические функциональные состояния

(ФС — это характеристика уровня функционирования систем организма в определённый период времени, отражающая особенности гомеостаза и процесса адаптации. Некоторые подходы к изучению ФС: **Энергетический** — ФС рассматривается как характеристика протекания процессов жизнеобеспечения на уровне отдельных физиологических систем или всего организма в целом. **Системный** — ФС — это интегральная реакция организма

на включение в деятельность, обуславливающая успешность этой деятельности. **Адаптационный** — ФС — это интегральная характеристика напряжения адаптационных механизмов организма. Примеры ФС: сон, бодрствование, состояния работоспособности (монотония, утомление)).

3. Наименование вопроса № 3 психологические функциональные состояния

(ФС — это относительно устойчивая структура актуализируемых субъектом средств деятельности в конкретной ситуации, которая отражает специфику сложившихся на текущий момент времени механизмов регуляции деятельности и определяет эффективность решения задач. Некоторые виды функциональных состояний: **Утомление** — характеризуется истощением организма и нарушением координации, развивается в процессе интенсивной трудовой деятельности. **Монотония** — возникает в процессе однообразной работы, когда человек регулярно и часто повторяет одно действие, снижает сознательный контроль. **Психическое перенасыщение** — состояние, когда человек хочет прекратить работу или сменить её на более оптимальный вид деятельности, например, когда деятельность не вызывает интереса).

4. Наименование вопроса № 4 Долговременная и кратковременная память. Механизмы реализации

(Кратковременная и долговременная память имеют разные механизмы реализации. При этом кратковременную и долговременную память можно рассматривать как последовательные этапы единого механизма фиксации и упрочения следовых процессов, протекающих в нервных структурах под влиянием повторяющихся или постоянно действующих сигналов. Кратковременная память позволяет временно хранить небольшие объёмы данных на протяжении короткого отрезка времени, обычно от нескольких секунд до пары минут. Долговременная память информация сохраняется на более длительный срок — от нескольких минут до многих лет).

1.13. Тема 13 «Эмоции. Потребности. Мотивации» (12 часов).

1.13.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

1. Наименование вопроса № 1 Эмоции. Потребности. Мотивации

(В психологии понятия «эмоции», «потребности» и «мотивации» связаны, при этом имеют разные определения и функции.).

2. Наименование вопроса № 2 Характеристика эмоции

(**Эмоции** — это кратковременные и интенсивные переживания, возникающие в ответ на определённые события, ситуации или стимулы. Некоторые особенности: Имеют физиологический компонент, который проявляется в изменениях сердечного ритма, дыхания, мышечного напряжения и гормонального фона. Внешне проявляются в выразительных движениях тела, мимике, интонациях голоса. Выполняют разные функции, например: **Сигнальная** — указывают на состояние организма и степень удовлетворения

его потребностей. **Коммуникативная** — при помощи эмоций человек общается друг с другом, выражает отношение к высказываемому. **Регуляторная** — с эмоциями связано поведение и способы адаптироваться к стрессу).

3. Наименование вопроса № 3 Потребности и мотивации

(**Потребность** — это внутреннее состояние человека, связанное с нехваткой чего-то важного. Это ощущение побуждает к действию, направленному на восполнение физического, эмоционального или социального дефицита. Некоторые виды потребностей: **Физиологические** — еда, сон, безопасность. **Социальные** — признание, любовь, принадлежность к группе. **Духовные** — саморазвитие, смысл жизни. Когда потребность не удовлетворяется, человек может испытывать раздражение, тревогу, апатию. При удовлетворении, напротив, появляется радость, удовлетворение и ощущение смысла. **Мотивация** в психологии — это внутренний процесс, благодаря которому человек идёт к целям и удовлетворяет возникающие потребности. Она делает возможным преодоление трудностей и вызывает готовность прилагать усилия ради получения желаемого. Некоторые виды мотивации: **По источнику мотивов** — внутренняя (возникает в человеке) и внешняя (формируется под воздействием сторонних факторов). **По результатам действий** — положительная (желание сделать что-то, чтобы получить поощрение) и отрицательная (совершение действий для того, чтобы избежать наказания). **По устойчивости** — устойчивая (имеет продолжительное время действия и не нуждается в подкреплении) и неустойчивая (требуется внешнее стимулирование).

4. Наименование вопроса № 4 Сон, бодрствование. Гипнотическое состояние и состояние напряженности

(**Сон** — физиологическое состояние, характеризующееся временным выключением сознания, отсутствием активной целенаправленной поведенческой деятельности и общим снижением метаболизма. **Бодрствование** — состояние, в котором организм осуществляет активную жизнедеятельность. **Гипноз** — временное особое состояние сознания, характеризующееся сужением его объёма и резкой фокусировкой на содержании внушения. **Состояние напряжённости** (стресс) — напряжённое состояние организма, неспецифический ответ на стрессовую ситуацию).

1.14. Тема 14 «Типы ЦНС и ВНД» (8 часов).

1.14.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

1. Наименование вопроса № 1 Типы ЦНС и ВНД

(В физиологии выделяют понятия «типы центральной нервной системы (ЦНС)» и «типы высшей нервной деятельности (ВНД)». Эти термины связаны с типологией, предложенной И.П. Павловым).

2. Наименование вопроса № 2 Типы ЦНС

(ЦНС — это совокупность взаимосвязанных нервных структур, которая обеспечивает взаимодействие между органами, регулирует и координирует их деятельность в соответствии с постоянно меняющимися условиями внешней и внутренней среды. В состав ЦНС входят структуры, расположенные внутри черепа и позвоночника: головной и спинной мозг. Некоторые функции ЦНС: обеспечивает быструю и точную передачу информации; отвечает за индивидуальное приспособление и поведение организма в конкретных условиях среды обитания; обеспечивает реализацию высших психических функций — восприятие, запоминание, обучение, мышление, сознание, принятие решения).

3. Наименование вопроса № 3 Типы ВНД

(Тип ВНД — это совокупность врождённых и приобретённых свойств нервной системы, определяющих характер взаимодействия организма с окружающей средой и находящихся своё отражение во всех функциях организма. В основе типа лежат индивидуальные особенности протекания в ЦНС двух нервных процессов: возбуждения и торможения. Согласно взглядам И.П. Павлова, основными свойствами нервных процессов являются: **Сила** — уровень работоспособности нервных клеток, устойчивость к длительному воздействию раздражителя. **Уравновешенность** — соотношение возбуждения и торможения. **Подвижность** — быстрота возникновения или прекращения возбуждения-торможения).

4. Наименование вопроса № 4 Связь ВНД с поведенческими реакциями животных и человека

(Высшая нервная деятельность (ВНД) обеспечивает поведенческие реакции животных и человека. Это совокупность взаимосвязанных нервных процессов, протекающих в высших отделах ЦНС. В основе ВНД лежат **безусловные и условные рефлексы**. **Безусловные рефлексы** — врождённые, наследственно передаваемые реакции, свойственные представителям данного вида организмов. Стереотипно проявляются в ответ на адекватное раздражение и служат основой для формирования многочисленных условных рефлексов. **Условные рефлексы** — приобретённые индивидуальные реакции, которые формируются на основе безусловных рефлексов при наличии временной связи безусловного и нейтрального раздражителей. Направлены на адаптацию организма к окружающей среде, «предугадывание» появления безусловного раздражителя по наличию связанного с ним изначально нейтрального раздражителя. **Взаимодействие врождённых и приобретённых компонентов поведения**. По ходу жизни на врождённые формы деятельности накладываются дополнительно образовавшиеся условные рефлексы. Поскольку у разных особей они отличаются, то и конечные проявления врождённых поведенческих реакций могут отличаться у отдельных представителей одного вида).

1.15. Тема 15 «Память, сон, бодрствование, сознание, мышление» (8 часов).

1.15.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

1. Наименование вопроса № 1 Память, сон, бодрствование, сознание, мышление (Память, сон, сознание и мышление — понятия, которые имеют разные значения в физиологии и психологии человека.).

2. Наименование вопроса № 2 Характеристика памяти и сна

(**Память** — способность сохранять информацию о событиях внешнего мира и деятельности организма. Некоторые особенности: Включает процессы запоминания, сохранения, воспроизведения (припоминания), узнавания и забывания информации. Выделяют разные виды памяти, например: **Краткосрочная** — позволяет временно хранить небольшие объёмы данных на протяжении короткого отрезка времени (от нескольких секунд до пары минут). **Долговременная** — информация сохраняется на более длительный срок, от нескольких минут до многих лет. Физиологическая основа памяти — следы бывших ранее нервных процессов, сохраняющиеся в коре больших полушарий в результате пластичности нервной системы. **Сон** — периодически возникающее физиологическое состояние, противоположное состоянию бодрствования, характеризующееся пониженной реакцией на окружающий мир. Некоторые особенности: Сон сменяется состоянием бодрствования циклически, с периодом примерно 24 часа. Исследователи делят время сна на две основные фазы: **медленный** (мозговая активность снижается, быстрых движений глаз не наблюдается) и **быстрый** (сопровождается быстрыми движениями глаз, характеризуется повышенной активностью головного мозга и полным расслаблением мышц). Одна из ключевых функций сна — **консолидация памяти**, то есть её укрепление и перенос из кратковременного хранилища в долговременное).

3. Наименование вопроса № 3 Характеристика сознания и мышления

(**Сознание** — высший уровень психического отражения действительности и саморегуляции. Некоторые особенности: Проявляется способностью личности отдавать себе ясный отчёт об окружающем, о настоящем и прошлом времени, принимать решения и в соответствии с ситуацией управлять своим поведением. Включает все формы психической деятельности человека: ощущение, восприятие, представление, мышление, внимание, чувства и волю. Сознание не является врождённым и формируется в процессе индивидуального развития. **Мышление** — процесс познавательной деятельности человека, который предполагает мысленную манипуляцию словесными символами, идеями, образами, суждениями, воспоминаниями, понятиями, образами восприятия, убеждениями или намерениями. Некоторые особенности: Мышление — функция мозга, главную роль в этом процессе играют лобные доли больших полушарий головного мозга. Сущность мышления — мысленное моделирование человеком различных событий. Мышление позволяет получить знание о таких объектах, свойствах и отношениях окружающего мира, которые не могут быть непосредственно восприняты при помощи первой сигнальной системы).

4. Наименование вопроса № 4 Общие признаки и виды условных рефлексов. Механизм временной связи

(**Условный рефлекс** — индивидуально приобретённая реакция организма на ранее индифферентный раздражитель, воспроизводящая безусловный рефлекс. Термин ввёл И. П. Павлов (1903). Общие признаки условного рефлекса: **Приспособительный характер** — условные рефлексы помогают организму адаптироваться к меняющимся условиям среды. **Участие высших отделов (коры) головного мозга**. **Сигнальный характер** — условные реакции сигнализируют о предстоящем действии раздражителя, подготавливают

организм к какой-либо биологически целенаправленной деятельности. **Способность угасать**, если не подкрепляются. Угашенные условные рефлексy не исчезают полностью, то есть способны к восстановлению).

1.16. Тема 16 «Речь - как особая функциональная составная психической деятельности человека» (8 часов).

1.16.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

1. Наименование вопроса № 1 Речь особая функциональная составляющая психической деятельности человека

(Речь — особая функциональная составляющая психической деятельности человека, которая включает процессы порождения и восприятия сообщений для целей общения или (в отдельных случаях) для регуляции и контроля собственной деятельности. Речь — это специфически человеческий способ формирования и формулирования мыслей с помощью языковых средств).

2. Наименование вопроса № 2 Функции речи

(Функции речи: **Коммуникативная** — обеспечивает общение между людьми с помощью языка. **Регулирующая** — реализует себя в высших психических функциях — сознательных формах психической деятельности. Например, речь помогает управлять поведением других людей (например, в педагогической практике — обучение, воспитание) или собственными действиями (внутренняя речь, развитие произвольного внимания, волевого поведения). **Программирующая** — выражается в построении смысловых схем речевого высказывания, грамматических структур предложений, в переходе от замысла к внешнему развёрнутому высказыванию. **Понятийная** — речь выступает как орудие абстрактного мышления, средство выражения мыслей, один из механизмов интеллектуальной деятельности).

3. Наименование вопроса № 3 Структура речи

(Речь осуществляется сложным анатомо-физиологическим аппаратом, который состоит из центрального и периферических органов речи: **Центральный орган** — головной мозг, преимущественно кора его больших полушарий. **Периферические органы** — органы слуха, дыхания, голоса, артикуляции. Все органы речи представляют собой сложную функциональную систему, в которой каждый из них играет свою определённую роль. Нарушение одного из них отражается на деятельности остальных).

4. Наименование вопроса № 4 Формирование речи в эволюционном аспекте

(**Формирование речи у человека в эволюционном аспекте** происходило под влиянием анатомических изменений, генетических факторов и социальных факторов. Путь к речи был постепенным: от жестов, мимики и эмоциональных вокализаций — к членораздельной

артикуляции. Речь сложилась в результате сочетанного влияния морфологических, генетических и социальных процессов).

1.17. Тема 17 «Экспериментальные неврозы. Эмоции, стресс» (6 часов).

1.17.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

1. Наименование вопроса № 1

(Экспериментальные неврозы, эмоции и стресс — понятия, которые связаны с изучением нарушений в работе нервной системы, эмоциональных реакций и реакций организма на воздействия внешней среды).

2. Наименование вопроса № 2 Экспериментальные неврозы и их воссоздание

(Экспериментальные неврозы — это поведенческие нарушения, искусственно вызываемые в лабораторных условиях для моделирования причин возникновения невротического поведения у человека. Как правило, такие исследования проводятся на животных. **Некоторые особенности экспериментальных неврозов:** Возникает срыв высшей нервной деятельности, который может выражаться в резком преобладании или возбудительного, или тормозного процесса. Неврозы могут возникать при перенапряжении процесса возбуждения (например, из-за длительного интенсивного раздражителя), тормозного процесса (например, путём удлинения периода действия дифференцировочных раздражителей) или подвижности нервных процессов (например, путём переделки положительного раздражителя в тормозной при очень быстрой смене раздражителей). Неврозы особенно легко воспроизводятся у животных с крайними типами нервной системы: слабым и неуравновешенным).

3. Наименование вопроса № 3 Стресс и его особенности

(Стресс — это комплекс физических и психических реакций организма в ответ на действие различных раздражителей. К ним могут быть отнесены негативные эмоции, психическое или физическое напряжение, усталость и недосыпание и другие факторы. **Некоторые виды стресса: Физиологический** — нормальное реагирование тела на внештатные ситуации. **Патологический** — ресурсы организма исчерпаны, и он не может адекватно и полноценно отвечать комплексом реакций на выброс гормонов стресса. При длительном стрессе, когда ситуация не разрешается сразу, происходит троекратное напряжение: изначальное напряжение (направленное на решение ситуации), напряжение, призванное подавить возникшую реакцию, и напряжение, «обслуживающее» это подавление. В итоге «перегрев» нервной системы, выход в невроз. Неблагоприятный эмоциональный фон снижает адаптивность человека, определяет направленность его мышления, способствует формированию неадекватного отношения к действительности).

4. Наименование вопроса № 4 Влияние стресса на работоспособность человека. Механизмы снижения стрессовых нарушений на производстве и методы профилактики

(Стресс на производстве влияет на работоспособность сотрудников через воздействие неблагоприятных факторов, которые создают состояние психологического напряжения

(профессиональный стресс). Это может привести к снижению производительности, ухудшению качества работы и другим негативным последствиям. Стресс может влиять на работоспособность через: **Истощение ресурсов.** Регулярное воздействие стрессоров приводит к перегрузкам, эмоциональной подавленности. **Снижение качества работы.** Ошибки, пропуски, нарушение стандартов. **Потеря времени.** Сотрудники тратят до 2,1 часа в день на «эмоциональную перезагрузку». **Рост текучести кадров.** Высокий уровень стресса приводит к потере квалифицированных специалистов).

2. Методические рекомендации по выполнению реферата Не предусмотрены РУП

3. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий (контрольных работ) Не предусмотрены РУП