

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФИЗИОЛОГИЯ И ПАТОЛОГИЯ ВНД

Направление подготовки 44.03.03 *Специальное (дефектологическое) образование*

Направленность: Специальная педагогика и психология

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Кострома

Рабочая программа дисциплины «Физиология и патология ВНД» разработана:

- в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 44.03.03 «*Специальное (дефектологическое) образование*», утвержденным приказом N 123 от 22 февраля 2018 г.
- в соответствии с учебным план направления подготовки 44.03.03 «*Специальное (дефектологическое) образование*», направленность «*Специальная педагогика и психология*», год начала подготовки 2021.

Разработал: Тихонова И.В. доцент кафедры специальной педагогики и психологии, к.пс.н.

Рецензент: Адеева Т.Н., заведующий кафедрой специальной педагогики и психологии, д.пс.н.

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры специальной педагогики и психологии

Протокол заседания кафедры № 10 от 27.04.2020 гг.

Заведующий кафедрой специальной педагогики и психологии

Адеева Т. Н., к.пс.н., доцент

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры специальной педагогики и психологии

Протокол заседания кафедры № 16 от 12.05.2021

Адеева Т. Н., заведующий кафедрой специальной педагогики и психологии, к.пс.н.

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры специальной педагогики и психологии

Протокол заседания кафедры № 10 от 16.03.2022

Адеева Т. Н., заведующий кафедрой специальной педагогики и психологии, к.пс.н.

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры специальной педагогики и психологии

Протокол заседания кафедры № 11 от 05.04.2023

Адеева Т. Н., заведующий кафедрой специальной педагогики и психологии, к.пс.н.

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры специальной педагогики и психологии

Протокол заседания кафедры № 11 от 15.05.2024

Адеева Т. Н., заведующий кафедрой специальной педагогики и психологии, к.пс.н.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью курса - рассмотреть основные механизмы работы головного мозга, обеспечивающие постоянное взаимодействие организма и среды с помощью врождённого и индивидуального адаптивного поведения, и их нарушения при патологии ВНД.

В процессе преподавания курса были поставлены следующие *задачи*:

- овладеть понятийным аппаратом дисциплины,
- усвоить основные концепции, теории и механизмы ВНД,
- сформировать представления о нейробиологии процессов памяти, внимания, мотивации и обучения, речи и эмоций,
- сформировать готовность учитывать индивидуальность и вариативность психофизиологических характеристик в процессе онтогенеза и при дизонтогенезе;
- научиться пользоваться приобретёнными теоретическими и практическими знаниями о механизмах ВНД в профессиональной деятельности.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. *Знать*:

- нейрофизиологические механизмы психики;
- рефлекторную деятельность мозга;
- основные свойства нервной системы и типы высшей нервной деятельности;
- закономерности переработки и хранения информации в центральной нервной системе;
- Нейрофизиологические механизмы восстановления и компенсации утраченных функций
- Нейрофизиологические механизмы научения и обучения
- Патофизиологические механизмы изменений в высшей нервной деятельности

2. *Уметь*:

- выбирать адекватный метод сбора нейрофизиологической информации
- проводить изучение и обследование при диагностике основных свойств нервной системы;
- анализировать патофизиологические механизмы, формирующие различные нарушения в развитии и отклонения в поведении

4. Перечень формируемых компетенций:

Код и содержание компетенции	Индикаторы
ОПК-8. Способен	ОПК-8.1. Демонстрирует владение системой

осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	специальных научных знаний в предметной области ОПК-8.2. Применяет специальные предметные знания в педагогической деятельности по направленности программы
---	--

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Физиология и патология ВНД» входит в базовую часть учебного плана, изучается в 1 семестре. Является необходимой для изучения дисциплин клинико-психологического модуля, дисциплин модуля "Специальная психология".

Обучающиеся к моменту изучения дисциплины должны быть *готовы*:

- к продуктивному взаимодействию с преподавателем и студенческой группой;
- к работе с компьютером;
- признавать право каждого человека быть включенным в образовательный процесс независимо от его особенностей и ограничений возможностей жизнедеятельности, социальному взаимодействию, сотрудничеству.

4. Объем дисциплины (модуля)

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы	Всего
Общая трудоемкость в зачетных единицах	4
Общая трудоемкость в часах	144
Аудиторные занятия в часах	66
Лекции	16
Лабораторные занятия	16
Практические занятия	34
Самостоятельная работа в часах	42
Форма промежуточной аттестации	Экзамен 1 семестр 36/1

Объем контактной работы (на 1 студента)

Виды учебных занятий	Количество часов
Лекции	16
Практические занятия	16
Лабораторные занятия	34
Консультации	2,9
Зачет/зачеты	
Экзамен/экзамены	0,35
Курсовые работы	-
Всего	69,25

5.Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

5.1 Тематический план учебной дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Всего час./з.е.	Аудиторные занят.			Самостоятельная работа
			Лек-ции	Прак-тика	Лабор	
1.	История и предмет физиологии ВНД.	10	2	4	-	4
2.	Нейрон как структурная единица нервной системы: анатомия и физиология.	15	2	4	4	5
3.	Функциональная организация головного мозга.	11	2	4	-	5
4.	Врожденные формы деятельности организма.	15	2	4	4	5
5.	Приобретенные формы поведения. Закономерности условно-рефлекторной деятельности.	20	4	6	4	6
6.	Нейрофизиологические основы памяти и обучения. Патофизиология памяти.	14	2	4	2	6
7.	Нейрофизиология эмоций и мотивации	14	2	4	2	6
8.	Особенности ВНД человека. Индивидуальные различия ВНД человека. Патология ВНД.	11	-	4	2	5
9	Подготовка к экзамену	36				
	Итого:	144/4	16	34	16	42

5.2 СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. История и предмет физиологии ВНД.

Понятие физиологии ВНД. Развитие представлений о ВНД (этапы развития). Физиология ВНД как часть нейробиологических наук. История развития учения о ВНД от воззрений древних до современности. Предмет и задачи , основные понятия и принципы ВНД.

Тема 2. Нейрон как структурная единица нервной системы: анатомия и физиология.

Нервная система: определение, характеристика, строение, функции. Нервная ткань: строение, функции. Нейрон: определение, строение, функции его структурных элементов, классификация нейронов, виды нейронов. Передача импульса. Синапс: определение, виды, строение, функции структурных элементов. Потенциал покоя и потенциал действия. Закономерности проведения возбуждения по нервным волокнам .

Тема 3. Функциональная организация головного мозга.

Современные представления о динамической локализации функций и минимизации структур, принимающих в них участие. Основные блоки

функционирования: сенсорные системы, модулирующие системы, блок программирования, запуска и контроля поведенческих актов. Анализатор как многоуровневая иерархическая система. Кора – высший уровень организации детекторов. Первичные проекционные зоны коры, вторичные и третичные (ассоциативные) зоны. Командные (гностические) нейроны. Модулирующие системы: РФ и лимбика. Восходящие и нисходящие влияния. Источники активации РФ. Концептуальная модель организации рефлекторного акта.

Тема 4. Врожденные формы деятельности организма.

Классификация врождённых форм поведения: таксисы, безусловные рефлексы (б/у), инстинктивные формы поведения. Свойства б/у рефлексов и их классификация (по И.П. Павлову, Ю. Конорскому, П.В. Симонову). Циркадные ритмы. Ориентировочный рефлекс, его связь с адаптационным и оборонительным рефлексами. Избирательность угашения ориентировочного рефлекса, его биологическая роль. Этологи об инстинктах и индивидуальном опыте. Инстинкт: потребность (эндогенное возбуждение) – релизер – комплекс стереотипа – «завершающий акт». Концепция драйва. Подготовительные (побуждающие, драйвовые, мотивационные) и исполнительские (консуматорные, завершающие, подкрепляющие) рефлексы. Антидрайв. Локализация б/у рефлексов в ЦНС. Методики самораздражения. Иерархия врожденных реакций, их нейрональные механизмы.

Тема 5. Закономерности условно-рефлекторной деятельности.

Приобретенные формы поведения. Научение

Условные рефлексы (УР): их особенности, значение и классификация. Условия образования УР. Структура и механизм образования условного рефлекса (временной связи). Взаимоотношение возбуждения и торможения в коре при становлении УР. Современная классификация видов торможения: внешнее (б/у) и внутреннее (условное), их классификации и биологическая роль.

Потребности как детерминанты поведения. Информационно-потребностная концепция человека (П.В. Симонов). Классификация потребностей: биологические, социальные и идеальные. Конкуренция «квазипотребностей» и биологическая мотивация. Общие свойства мотиваций. Мотивации и доминанта. Структура потребностей как характеристика личностной индивидуальности. Классификация форм поведения. Понятие функциональных систем.

Тема 6. Нейрофизиологические основы памяти обучения.

Патофизиология памяти.

Классификации памяти: современные аспекты. Биологическая память. Генетическая память. Иммунологическая память. Нейрологическая (нервная) память. Индивидуальность нейрологической памяти, аспекты её классификации в зависимости от выбранных принципов: виды памяти, типы памяти, формы памяти, процессы памяти, стороны памяти. Синаптические механизмы памяти. Молекулярные основы памяти.

Поведение как адаптация и научение (обучение). Оценка умственного развития. Уровни становления умственных способностей. Критические периоды развития. Чувствительные периоды обучения. Формы индивидуального обучения. Неассоциативное, облигатное, стимул – зависимое: простые (габитуация, сенситизация) и сложные (импринтинг, латентное обучение, имитация) формы. Ассоциативное, факультативное, эффект –зависимое обучение: классическое (пассивное), оперантное (инструментальное), одномоментное (аверсивное). Когнитивное обучение: психонервные образы, элементарная рассудочная деятельность (инсайт, интуиция), вероятностное прогнозирование. Патология памяти.

Тема 7. Нейрофизиология эмоций и мотивации

Виды эмоций. Функции эмоций: отражательная, побуждающая, подкрепляющая, переключательная, коммуникативная. Теории эмоций. Нейробиология эмоций. Семантическое эмоциональное пространство. Экспрессия эмоций в мимике, голосе, жестах. Эмоциональный стресс. Эмоциональный интеллект.

Мотивация, виды. Электрофизиологические корреляты эмоций. Мотивация как доминанта. Нейроанатомия мотивации. Нарушения мотивации

Тема 8. Особенности ВНД человека. Индивидуальные различия ВНД человека. Патология ВНД.

УР второй сигнальной системы. Речевой анализатор. Латерализация речи. Центры речи. Модель речи Вернике – Гешвинда. Развитие речи в онтогенезе. Мозг и сознание. Проблема сознательного и бессознательного (подсознательного). Сверхсознание.

Теории индивидуальности. Теория И.П. Павлова о типах ВНД. Роль наследственности и среды в становлении ВНД человека. Темперамент в структуре индивидуальности. Биоритмы и профиль асимметрии мозга как базисные детерминанты становления индивидуального пространства и времени личности.

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

6.1 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине.

Темы самостоятельной работы студентов

№	Название раздела, темы	Всего часов	Самостоятельная работа
1.	Тема 1. История и предмет физиологии ВНД.	10	4
2.	Тема 2. Нейрон как структурная единица нервной системы: анатомия и физиология.	15	5
3.	Тема 3. Функциональная организация	11	5

	головного мозга.		
4.	Тема 4. Врожденные формы деятельности организма.	15	5
5.	Тема 5. Закономерности условно-рефлекторной деятельности. Приобретенные формы поведения. Научение	20	6
6.	Тема 6. Нейрофизиологические основы памяти обучения. Патофизиология памяти.	14	6
7.	Тема 7. Нейрофизиология эмоций и мотивации.	14	6
8.	Тема 8. Особенности ВНД человека. Индивидуальные различия ВНД человека. Патология ВНД.	11	5
	Экзамен	36	36

Содержание самостоятельной работы студентов

№	Название раздела, темы	Задание	Время выполнения	Форма контроля
1	Тема 1. История и предмет физиологии ВНД.	Конспект-таблицы по темам: 1. История развития взглядов на высшую нервную деятельность. 2. Предпосылки возникновения учения И.П. Павлова о физиологии высшей нервной деятельности. 3. Предмет и задачи физиологии высшей нервной деятельности Учебник: Данилова Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности - Ростов н/Д: «Феникс», 2005.	4 часов	Проверка конспектов
2	Тема 2. Нейрон как структурная единица нервной системы: анатомия и физиология.	Подготовка конспектов по темам: Структурно-функциональная характеристика нервных клеток	5 часов	Проверка конспектов

		Функции нейронов Функции органелл нейронов и клеточной мембраны Синапс, Виды и строение. Учебник Смирнов В.М. Нейрофизиология и высшая нервная деятельность детей и подростков. - М.: Академия, 2007. — 400 с.		
3	Тема Функциональная организация головного мозга	3. Изучение параграфа учебника Смирнов В.М. Нейрофизиология и высшая нервная деятельность детей и подростков. - М.: Академия, 2007. — 400 с. «Структуры и функции отделов мозга» По результатам составляется таблица, состоящая из 4 столбцов. 1 – название отдела. 2 – структуры, 3- из функции, 4 – характерные признаки патологии данного отдела.	5 часов	Проверка таблицы
4	Тема Врожденные формы деятельности организма	4. <i>Заполнение словаря терминов</i> Провести самоанализ первого уровня инстинктов. Рассчитать соотношения инстинктов для этого уровня. Для первого уровня инстинктов построить звезду. Отметить, какие доминируют, что приносят они в наше поведение. Сделайте выводы, обозначьте задачи.	5 часов	Проверка терминологических словарей. Проверка схемы и выводов по заданию

5	Тема 5. Закономерности условно-рефлекторной деятельности. Приобретенные формы поведения. Научение	Изучить информацию и составить таблицу : отличия условных рефлексов от безусловных. Законспектировать: параграф «Научение, его формы и их характеристика». Учебник: Смирнов В.М., Будылина С.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 304 с.	6 часов	Проверка таблицы и конспекта
6	Тема 6. Нейрофизиологические основы памяти обучения. Патофизиология памяти.	Составить схему: этапы формирования энграммы. Составить схему: соотношение отделов мозга и формирования следов памяти. Творческое задание: Изучить методы развития памяти и предложить свои. Разработать основные принципы запоминания новой информации.	6 часов	Экспресс-опрос, Проверка схем и творческих заданий
7	Тема 7. Нейрофизиология эмоций и мотивации	Практическое задание: «Исследование динамики психоэмоционального состояния членов семьи в течение дня и в течение недели». 1. Используя тест Люшера или любую его модификацию проследите особенности психоэмоционального состояния в зависимости от времени суток, а также в течение недели. 2. Все данные фиксировать в протоколах опытов. 3. Построить графики на основании полученных результатов для каждого из	6 часов	Проверка результатов практического задания

		членов семьи. Сделать соответствующие выводы и рекомендации. 4. Сравните результаты. Выявите общие тенденции, характерные для членов вашей семьи.		
8	Тема 8. Особенности ВНД человека. Индивидуальные различия ВНД человека. Патология ВНД.	Сделайте конспект параграфа 6.15 учебника Смирнов В.М. Нейрофизиология и высшая нервная деятельность детей и подростков. - М.: Академия, 2007. Сделайте сравнительную схему: «Особенности 1 и 2 сигнальной системы»	5 часов	Проверка конспекта и схемы

6.2. Тематика и задания для практических занятий

Тема 1. История и предмет физиологии ВНД.

1. Определение физиологии ВНД.
2. Этапы развития.
3. Виды нервной деятельности.
4. Что такое функциональная система.

Тема 2. Нейрон как структурная единица нервной системы: анатомия и физиология.

1. Строение, функции, методы изучения ЦНС.
2. Основные принципы функционирования ЦНС.
3. Нервная ткань. Строение и функции нейрона и нейроглии.
4. Раскройте содержание следующих терминов: нервная ткань, нейрон, дендриты, аксон, нейроглия, синапс.
5. Объясните как происходит передача нервного импульса.
6. Дать определение, что такое Потенциал покоя.
7. Фазы ПД.
8. .Объясните как происходит ПД.

Тема 3. Функциональная организация головного мозга

1. Строение и функции головного мозга.
2. Локализация высших психических функций в коре головного мозга.
3. Раскройте содержание следующих терминов: моторные, сенсорные, ассоциативные зоны; функциональные блоки головного мозга.
4. Перечислить отделы ГМ.
5. Функции продолговатого мозга.
6. Функции Среднего Мозга.
7. Функции таламуса и гипоталамуса
8. Что такое ретикулярная формация? Функции.

9. Определение лимбической системы. Строение. Функции.
10. Что такое базальные ганглии? Функции.

Тема 4. Врожденные формы деятельности организма.

1. Назовите виды, особенности и примеры Таксисов.
2. Назовите виды, особенности Безусловных рефлексов и их примеры.
3. Назовите виды и особенности инстинктов.
4. Сопоставьте сложные безусловные рефлексы с потребностями человека.

Тема 5. Закономерности условно-рефлекторной деятельности.

Приобретенные формы поведения.

1. Дать определение привыканию и перечислить функции.
2. Какие процессы включает механизм привыкания?
3. Перечислить этапы процесса привыкания.
4. Какие характеристики свойственны для нейронной модели привыкания?
5. Напишите отличия условных рефлексов от безусловных.
6. Виды условных рефлексов.
7. Созревание У.Р. в онтогенезе и их характеристика.
8. Перечислить периоды созревания.
9. Напишите возрастные особенности образования У.Р.

Тема 6. Нейрофизиологические основы памяти обучения.

Патофизиология памяти.

1. Определение памяти.
2. Виды памяти.
3. Временная организация памяти.
4. Этапы формирования следов памяти.
5. Функции памяти.

Тема 7. Нейрофизиология эмоций и мотивации

1. Определение эмоций
2. Классификация эмоций
3. Состояние организма во время эмоций
4. Нейроанатомия эмоций
5. Причины возникновения эмоций
6. Патология эмоций.
7. Нейрофизиология мотивации

Тема 8. Особенности ВНД человека. Индивидуальные различия ВНД человека. Патология ВНД

1. Физиология речевого анализатора. Латерализация речи. Центры речи. Модель речи Вернике – Гешвинда.
2. Теории индивидуальности. Теория И.П. Павлова о типах ВНД.
3. Роль наследственности и среды в становлении ВНД человека.
4. Темперамент в структуре индивидуальности.

5. Биоритмы и профиль асимметрии мозга как базисные детерминанты становления индивидуального пространства и времени личности.

6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий

№ п/п	раздел	Наименование лабораторной работы
№1	Нейрон как структурная единица нервной системы: анатомия и физиология.	Строение нейрона , структурные элементы и функции
№2	Нейрон как структурная единица нервной системы: анатомия и физиология.	Проведение возбуждения в НС , потенциал действия
№3	Врожденные формы деятельности организма.	Изучение и анализ врождённых форм поведения (безусловные рефлексы)
№4	Врожденные формы деятельности организма.	Изучение и анализ врождённых форм поведения (безусловные рефлексы)
№5	Приобретенные формы поведения. Закономерности условно-рефлекторной деятельности.	Образование условного зрачкового рефлекса на звонок и на слово «звонок» у человека .
№6	Приобретенные формы поведения. Закономерности условно-рефлекторной деятельности.	Выработка мигательного условного рефлекса на звонок у человека
№7	Нейрофизиологические основы памяти и обучения. Патофизиология памяти	Определении е объема кратковременной слуховой памяти у человека и факторов влияющих на нее.
№8	Нейрофизиология эмоций и мотивации	Роль словесных раздражителей в возникновении эмоций
№9	Особенности ВНД человека. Индивидуальные различия ВНД человека. Патология ВНД	Связь реактивности с личностными чертами – экстраверсией, интроверсией, нейротизмом.

6.4. Методические рекомендации для выполнения курсовых работ (проектов)

Отсутствуют курсовые работы

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Литература

а) основная

- Столяренко, А.М. Физиология высшей нервной деятельности для психологов и педагогов : учебник / А.М. Столяренко. - Москва : Юнити-Дана, 2012. - 465 с. - ISBN 978-5-238-01540-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117569>
- Щанкин, А.А. Особенности высшей нервной деятельности и психическое здоровье детей : учебное пособие / А.А. Щанкин. - Москва

; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 95 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4872-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362803> (09.01.2018).

3. Патологическая физиология : учебник / под ред. Ф.И. Висмонта. - Минск : Вышэйшая школа, 2016. - 640 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-06-2684-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477439> (09.01.2018).

б) дополнительная

1. Антропова, Л.К. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебное пособие / Л.К. Антропова. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 70 с. - ISBN 978-5-7782-1588-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228936>
2. Физиология высшей нервной деятельности : лабораторный практикум / Кемеровский государственный университет, Кафедра физиологии человека и безопасности жизнедеятельности ; сост. Н.А. Литвинова. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2017. - 113 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481512> (07.06.2018).
3. Малышев, В.Г. Особенности психоневрологического статуса ребенка в норме и при патологии : монография / В.Г. Малышев, А.А. Щанкин, Г.И. Щанкина. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 245 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4907-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362768> (09.01.2018).

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- ЭБС «Университетская библиотека online»; путь доступа:
www.biblioclub.ru;
<http://www.edu.ru> - Федеральный портал «Российское образование»
<http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал
<http://www.openet.edu.ru> - Российский портал открытого образования
http://www.edu_all.ru - Портал ВСЕОБУЧ – все об образовании
<http://dictionary.fio.ru> - Педагогический энциклопедический словарь
<http://www.pedlib.ru/Books> - Педагогическая библиотека
<http://biblio.ru> - Библиотеки России
<http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека
<http://mon.gov.ru/> - Официальный сайт Министерства образования и науки РФ

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для освоения дисциплины необходимы учебные аудитории, оснащенные учебной мебелью и доской (меловой, флипчатом), комплект мультимедиа-оборудования, видео-техника