

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный педагогический университет»
(ТГПУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФПСО

О.В. Каракулова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Нейрофизиология и высшая нервная деятельность

Направление подготовки: 44.03.02 Психолого-педагогическое образование

Направленность (профиль): Специальная психология и педагогика

Форма обучения: заочная

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) утверждена на заседании кафедры дефектологии
«01» сентября 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена учебно-методической комиссией
факультета «01» сентября 2025 г.

1. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОП)

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
1.1	Дисциплины (модули) и практики, содержательно связанные с данной дисциплиной (модулем):
1.1.1	Психофизиология

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ПК-5 Способен осваивать специальные знания в предметной области и использовать их в профессиональной деятельности	ИПК-5.1 Находит с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных информацию в области специальных знаний профильной подготовки, анализирует её с позиций возможного использования в практической профессиональной деятельности ИПК-5.2 Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (по профилю подготовки) ИПК-5.3 Предлагает возможности использования потенциала вспомогательных дисциплин и специальных знаний в профессиональной педагогической деятельности	Знать: структурно-функциональные особенности нервной системы в различные возрастные периоды для решения профессиональных вопросов; особенности обработки, анализа и интерпретации результатов исследований, касающихся нейрофизиологии и ВНД Уметь: применять знания, касающиеся структурно-функциональной организации нервной системы в профессиональной деятельности; корректно использовать статистические способы обработки результатов в области нейрофизиологии и ВНД Владеть: навыками организации междисциплинарного взаимодействия специалистов при решении профессиональных задач; владеть навыками сбора и первичной обработки информации в рамках нейрофизиологии и ВНД

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Всего часов	ПП
Раздел 1. Основы нейрофизиологии				

1.1	Введение в нейрофизиологию Нейрофизиология как наука. Предмет, задачи и разделы нейрофизиологии. Основные этапы развития нейрофизиологии. Организация и развитие нервной системы. Общий обзор нервной системы. Понятие о центральной и периферической частях нервной системы. Понятие о соматическом и вегетативном отделах нервной системы. Онто- и филогенез нервной системы. Критические периоды в развитии нервной системы. Методы исследования функций нервной системы. Удаление участков нервной системы. Разрушение структур мозга: использование стереотаксической техники, механические повреждения, электролитические разрушения, ультразвуковые повреждения, методы химического повреждения, обратимые повреждения. Разрушение зон мозга. Электрическое раздражение. Химическая стимуляция мозга. Электроэнцефалография. Магнитоэнцефалография. Позитронно-эмиссионная томография. Магнитно-резонансная томография. Термоэнцефалоскопия. Метод условных рефлексов. Наблюдение за поведением животных и человека. Физиология нейронов и глиии Макро- и микроструктура нейронов. Классификация, свойства и функции нейронов. Глиальные клетки, их морфология, функции и нейрофизиологические особенности. Организация, функциональное значение и развитие нейронных сетей. Общие представления о проницаемости и проводимости клеточной мембраны. Транспорт веществ через клеточную мембрану нейронов. Классификация, устройство и функционирование ионных каналов. Ионные насосы, характеристика, механизм работы. Потенциал покоя, локальный ответ и потенциал действия: общая характеристика, механизм генерации и возрастные изменения. Изменения возбудимости нейрона во время его возбуждения. Оценка возбудимости нейрона. /Пр/	9	4	—
-----	---	---	---	---

1.2	Физиология нервных волокон Нервные волокна: виды и строение. Миелогенез. Особенности проведения возбуждения по миелиновым и безмиелиновым волокнам. Закономерности проведения возбуждения по нервным волокнам. Критерии структурно-функциональной зрелости нервных волокон. Физиология синапсов Виды синапсов. Структура синапсов. Медиаторы, их природа, образование и разрушение. Возрастные изменения структурно-функциональной организации синапсов. Физиологические свойства нервных центров Понятие о нервном центре. Одностороннее проведение возбуждения. Тонус нервных центров. Явление последействия. Задержка возбуждения и трансформация ритма в нервном центре. Явление суммации и окклюзии. Взаимодействие нервных центров. Кодирование и передача сообщений в нервной системе Основные принципы кодирования информации в нервной системе. Кодирование: частотное, интервальное, пространственно-временное, числом импульсов. Передача различных кодов синаптическим соединениям. Периферическое кодирование сообщений в сенсорных системах. Передача и преобразование сигналов центральными нейронами. Тема 7. Физиология спинного и головного мозга Внешнее и внутреннее строение спинного мозга. Функции спинного мозга. Возрастные особенности спинного мозга. Общий обзор головного мозга. Отделы головного мозга, их строение, функции и возрастные особенности. Понятие о проводящих путях. Чувствительные и двигательные проводящие пути, их характеристика. Возрастные особенности проводящих путей. Физиология периферической нервной системы Спинномозговые нервы, принцип их образования, состав волокон, зоны иннервации. Черепные нервы: ядра, состав волокон и зоны иннервации. Возрастные особенности спинномозговых и черепных нервов. Физиология вегетативной нервной системы Различия между вегетативной и соматической нервными системами. Структура и функции вегетативной системы. Центры регуляции вегетативных функций. Развитие вегетативной нервной системы в онтогенезе. Физиология анализаторов Определение анализатора по И.П. Павлову. Отделы анализатора и их функции. Принцип строения периферической части анализатора. Структуры, входящие в состав проводниковой части анализатора. Центральный отдел анализатора - корковое представительство (первичная, вторичная и третичная зоны и их функции). Виды анализаторов. Анализаторы внешнего и внутреннего мира. Роль анализаторов в организации поведенческих реакций. Тема 11. Компенсация функций и пластичность нервной системы Определение терминов «компенсация» и «пластичность». Виды компенсации: внутрискрутурная, внутрисистемная и межсистемная. Свойства нервной системы, обеспечивающие механизмы компенсации. Морфологические изменения в нервной системе при компенсации нарушений функций. Пластичность нервной системы ребенка. /Ср/	9	54	—
Раздел 2. Физиология высшей нервной деятельности				

2.1	Физиология ВНД как наука Предмет и задачи физиологии ВНД. Развитие представлений о ВНД. И.П. Павлов - создатель учения о высшей нервной деятельности. Понятие о высшей нервной деятельности и психической деятельности. Основные направления исследования ВНД ребенка в отечественной физиологической школе. Физиологические основы безусловных и условных рефлексов Безусловные рефлексы. Характеристика и классификация безусловных рефлексов. Безусловные рефлексы в различные периоды онтогенеза. Физиологическая роль безусловных рефлексов. Условные рефлексы. Характеристика и классификация условных рефлексов. Правила образования условных рефлексов. Динамика образования условных рефлексов. Локализация, физиологические основы замыкания временных связей. Специфические и неспецифические явления при выработке условных рефлексов. Созревание условных рефлексов в онтогенезе. Возрастные особенности условно-рефлекторной деятельности: скорость образования, величина и устойчивость условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Виды торможения условных рефлексов и их характеристика. Особенности условного и безусловного торможения у детей. Взаимодействие различных видов торможения. Динамический стереотип. Понятие о динамическом стереотипе как основе поведения. Механизм формирования стереотипа. Последствия изменения стереотипов в детском, зрелом и пожилом возрасте. /Пр/	9	6	—
2.2	Физиология высших психических функций Потребности. Определение потребности. Виды потребностей. Потребности и воспитание. Мотивации. Определение и общие свойства мотиваций. Методы изучения мотиваций. Нейроанатомия и нейрохимия мотиваций. Эмоции. Понятие об эмоциях. Виды эмоций, биологическая роль эмоций. Влияние эмоций на обучение и память. Эмоциональная асимметрия. Эмоциональный стресс. Эмоциогенные зоны мозга. Формирование эмоций в онтогенезе. Память. Виды и формы памяти. Механизмы краткосрочной и долгосрочной памяти. Эволюция памяти. Возрастные и индивидуальные различия памяти. Расстройства памяти. Способы улучшения памяти. Мышление. Понятие и виды мышления. Мыслительные операции. Формы мышления. Роль мозговых структур в обеспечении мышления. Речь. Функции речи. Виды речевой деятельности и их особенности. Физиологические основы речи. Формирование речи у детей. Пластичность речевой функции в онтогенезе. Физиология сна Сон. Значение сна. Признаки сна. Оценка глубины сна. Типы сна: монофазный и полифазный. Онтогенез и филогенез сна. Структура сна. Изменения в организме во время сна. Психическая деятельность во сне. Нейрофизиологические основы сна. Гигиена сна. /Ср/	9	76	—

Примечание: ПП – практическая подготовка.

4. ТРУДОЁМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ФОРМАМ КОНТРОЛЯ

Объем в зачетных единицах: **4** з.е., в академических часах: **144** акад. час.

Формы контроля в семестрах:

зачеты 9

Вид занятий	Распределение по семестрам (в академических часах)							
	Итого				9			
	РУП		РПД		РУП		РПД	
	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП
Практические занятия	10	—	10	—	10	—	10	—
Самостоятельная работа	130	—	130	—	130	—	130	—
Промежуточная аттестация	4	—	4	—	4	—	4	—
Итого часов	144	—	144	—	144	—	144	—

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**5.1. Учебная литература ***

№ п/п	Автор(ы), составитель(и)	Заглавие	Издательство, год, количество страниц
1	Смирнов В. М.	Нейрофизиология и высшая нервная деятельность детей и подростков: учебное пособие для педагогических вузов	Москва: Академия, 2007. – 462, [1] с.
2	Низкодубова С. В., Ласукова Т. В.	Основы нейрофизиологии и высшей нервной деятельности: учебное пособие для вузов	Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – 243 с.
3	Столяренко А. М.	Физиология высшей нервной деятельности для психологов и педагогов: учебник для студентов вузов, обучающихся по гуманитарно-социальным специальностям : электронный ресурс (http://www.iprbookshop.ru/81708.html)	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 463 с.
4	Чуфистова О. Н., Ласукова Т. В., Низкодубова С. В. ; под ред. С. В. Низкодубовой	Основы нейрофизиологии и высшей нервной деятельности: учебное пособие для вузов	Томск: Изд-во ТПУ, 2009. – 205 с.
5	Казionoва Л. Ф., ред. Низкодубова С. В.	Анатомия, физиология и патология органов слуха, речи и зрения: учебное пособие для вузов	Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – 189 с.
6	Безденежных Б. Н.	Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: хрестоматия : учебно-методический комплекс : электронный ресурс (http://www.iprbookshop.ru/14652.html)	Москва: ИЦ ЕАОИ, 2012. – 236 с.
7	Антропова Л. К.	Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебное пособие : электронный ресурс (http://www.iprbookshop.ru/44870.html)	Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2011. – 70 с.

5.2. Перечень электронных образовательных ресурсов, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля) *

1	Научная библиотека им. А.М. Волкова ТПУ (https://libserv.tspu.edu.ru/)
2	ЭБС «Айбукс» (http://ibooks.ru/)
3	«Педагогическая библиотека» (http://pedlib.ru/)
4	Библиотека «Гумер» (http://www.gumer.info/)
5	ЭБС "Лань" (http://e.lanbook.com)
6	ЭБС IPRbooks (Библиокомплектатор для лиц с ОВЗ) (http://iprbookshop.ru/)
7	ЭБС Университетская библиотека онлайн (https://biblioclub.ru/)
8	Федеральный портал «Российское образование» (http://www.edu.ru/index.php)
9	Словари и энциклопедии (http://dic.academic.ru)

5.3. Перечень программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства), используемого при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине (модулю)

1	Стандартный офисный пакет Свободно распространяемое и/или проприетарное (коммерческое) программное обеспечение, включающее текстовый процессор, табличный процессор, программу подготовки презентаций.
---	---

* Примечание к разделу.

Дата обращения к электронным учебным изданиям (включая электронные издания из электронных библиотечных систем), электронным образовательным ресурсам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам совпадает с датой утверждения рабочей программы учебной дисциплины (модуля).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

6.1. Учебная аудитория для проведения:

- занятий семинарского (практического) типа,
- групповых и индивидуальных консультаций,
- текущего контроля и промежуточной аттестации.

ОСНАЩЕНИЕ:

Учебная аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, для проведения занятий лекционного типа, практических занятий (семинарского типа), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения занятий лекционного типа обучающимся

предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

6.2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.

ОСНАЩЕНИЕ:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные учебной мебелью. Рабочие места обучающихся оборудованы компьютерной техникой и подключены в локальную вычислительную сеть, в т.ч. с использованием беспроводного Wi-Fi подключения, с возможностью выхода в глобальную сеть Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Комплект свободно распространяемого программного обеспечения или проприетарного (коммерческого) программного обеспечения, включая

- браузер,
- просмотрщики pdf- и djvu-файлов,
- офисный пакет (в т.ч. текстовый процессор, табличный процессор, программа подготовки презентаций).

6.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Методические рекомендации для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа обучающихся предполагает более глубокую проработку теоретического материала дисциплины, формирования навыков самообразования, а также выработку критического и личностно-осознанного представления о содержании дисциплины.

Основными видами самостоятельной работы являются:

- подготовка к практическим /семинарским занятиям
- изучение корпуса научной литературы по вопросам и темам, не включенных в практические / семинарские занятия
- освоение дополнительной литературы, расширяющей и углубляющей научный кругозор обучающегося по дисциплине.

Для подготовки к практическому /семинарскому занятию обучающимся предлагается тема, для раскрытия которой составлены вопросы и дается список литературы. Суть подготовки заключается в раскрытии каждого вопроса, в результате чего у обучающихся формируется целостное представление о теме.

Часть научной литературы по дисциплине предполагает расширение представления обучающихся о темах и вопросах, рассматриваемых как на лекционных занятиях, так и косвенно упоминаемых на лекционных и практических / семинарских занятиях. В данном случае основными видами самостоятельной работы станут: изучение корпуса научной литературы по вопросам и темам, не включенных в практические / семинарские занятия и освоение дополнительной литературы, расширяющей и углубляющей научный кругозор обучающихся как по дисциплине, так и в целом по специальности в целом.

При осуществлении самостоятельной работы по всем выше перечисленным видам обучающимся необходимо:

1. Использовать библиотечные и интернет ресурсы.
2. Конспектировать /цитировать наиболее существенные фрагменты научного текста, способствующие раскрытию темы или отдельных вопросов по определенной теме.
3. Применять гиперссылочный подход в изучении научной литературы: не ограничиваться только текстом предложенного источника, но при необходимости «переходить» по ссылке на цитируемый источник, который позволит расширить представление об изучаемом вопросе.
4. Обращаться к справочной литературе для разъяснения понятий, терминов и т.д.: словари, энциклопедии.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Представлены в Приложении.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.02 Психолого-педагогическое образование

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины (модуля):

Грицкевич Н.К., к.п.н, зав. кафедрой психолого-педагогического образования

Гычев А.В., д.м.н., профессор кафедры психолого-педагогического образования

**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Нейрофизиология и высшая нервная деятельность

Направление подготовки: 44.03.02 Психолого-педагогическое образование

Направленность (профиль): Специальная психология и педагогика

Форма обучения: заочная