

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Факультет психолого-педагогического и социального образования
Кафедра эколого-биологического образования и медико-педагогических
дисциплин

УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе
Ю. А. Жадаев
« 30 » 05 2022 г.



Нейрофизиология

Программа учебной дисциплины

Направление 37.03.01 «Психология»

Профиль «Психология»

очно-заочная форма обучения

Волгоград
2022

Обсуждена на заседании кафедры эколого-биологического образования и
медико-педагогических дисциплин

«16» 05 2022 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой

(подпись)

(зав. кафедрой)

«16» 05 2022 г.
(дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета психолого-педагогического
и социального образования «16» 05 2022 г., протокол № 6

Председатель учёного совета

(подпись)

«16» 05 2022 г.
(дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»

«30» 05 2022 г., протокол № 13

Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № _____

(подпись)

(руководитель ОПОП)

(дата)

Лист изменений № _____

(подпись)

(руководитель ОПОП)

(дата)

Лист изменений № _____

(подпись)

(руководитель ОПОП)

(дата)

Разработчики:

Мужиченко Маргарита Владимировна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры
эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин, ФГБОУ ВО
«ВГСПУ».

Программа дисциплины «Нейрофизиология» соответствует требованиям ФГОС ВО по
направлению подготовки 37.03.01 «Психология» (утверждён приказом Министерства науки и
высшего образования Российской Федерации от 29 июля 2020 г. N 839) и базовому учебному
плану по направлению подготовки 37.03.01 «Психология» (профиль «Психология»),
утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 29.03.2021 г., протокол № 6).

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать способность к выявлению специфики психического функционирования человека на основе базовых знаний нейрофизиологии, использования адекватных методов физиологических исследований и организации сбора данных для решения задач психодиагностики в области нейрофизиологии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Нейрофизиология» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Нейрофизиология» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Анатомия центральной нервной системы», «Общая психология».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Введение в клиническую психологию», «Общая психология», «Основы дефектологии», «Основы патопсихологии», «Практикум по психодиагностике», «Психодиагностика», «Социальная психология», «Специальная психология», «Экспериментальная психология», прохождения практик «Научно-исследовательская (квалификационная) практика», «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)», «Производственная практика в профильных организациях».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9);
- способен выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки, организовывать сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- методы исследования функций нервной системы, необходимые для качественной и количественной оценки психологического состояния человека;
- механизмы основных нейрофизиологических процессов, обеспечивающих функционирование мозга; особенности интегративной деятельности ЦНС на разных уровнях организации;
- соматические и вегетативные рефлексы спинного мозга, его проводниковую функцию;
- функциональную организацию различных отделов головного мозга, лимбической и стипаллидарной системы;

уметь

- использовать знания важнейших принципов и механизмов деятельности центральной нервной системы для выявления специфики психического функционирования человека;

- применять методики исследования функций нервной системы для оценки психического функционирования человека;
- исследовать основные спинальные рефлексy с целью диагностики нарушений;
- использовать в профессиональной деятельности знаний нейрофизиологии головного мозга для анализа участия различных его структур в психическом функционировании человека;

владеть

- способностью выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки;
- основными методами и приемами исследования функций нервной системы;
- способностью использовать знания физиологии спинного мозга в профессиональной деятельности;
- навыками проведения практических исследований функций отделов головного мозга для решения задач психодиагностики.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
Аудиторные занятия (всего)	44	44
В том числе:		
Лекции (Л)	14	14
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	14	14
Самостоятельная работа	64	64
Контроль	–	–
Вид промежуточной аттестации		ЗЧО
Общая трудоемкость	108	108
часы		
зачётные единицы	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Общая физиология нервной системы.	Предмет "Нейрофизиология", задачи, методы. Мембранная теория. Механизмы транспорта веществ через клеточную мембрану нейрона. Мембранный потенциал покоя, его величина, зависимость от структуры мембраны, её проницаемости и неравномерного распределения ионов Раздражители, их классификация. Потенциал действия. Изменение проницаемости мембраны при развитии возбуждения, ионные сдвиги, лежащие в основе генерации потенциала действия. Изменение возбудимости в процессе развития волны возбуждения: абсолютная и относительная рефрактерность, экзальтация, субнормальность. Локальный потенциал, его виды.. Механизм проведения возбуждения. Особенности возникновения распространяющегося возбуждения в

		одиночных волокнах Законы раздражения. Учение Н.Е. Введенского о ритмическом возбуждении. Функциональная подвижность, или лабильность. Усвоение ритма раздражения (А.А. Ухтомский). Сенсорные рецепторы, их классификация. Механизм возбуждения рецепторов. Кодирование силы раздражителя. Свойства рецепторов. Нервные волокна, их функции. Механизм проведения возбуждения в мякотных и безмякотных нервных волокнах. Синапсы, их структурно-функциональная характеристика. Механизм передачи возбуждения в нервно-мышечных синапсах, синапсах центральной и вегетативной нервной систем. Свойства синапсов. Медиаторы и рецепторы синапсов центральной нервной системы. Интегрирующая роль нервной системы. Уровни интеграции. Нервные центры, их свойства. Определение торможения. Постсинаптическое торможение, его механизм. Пресинаптическое торможение, его механизм.. Значение различных видов торможения в деятельности организма. Учение А.А.Ухтомского о доминанте. Основные звенья рефлекторной дуги. Рецептивное поле рефлекса. Рефлекторное кольцо. Классификация рефлексов. Особенности проведения возбуждения по рефлекторной дуге. Роль обратной афферентации в координации функций. Функциональная система(П.К.Анохин).
2	Физиология спинного мозга.	Проводниковая функции спинного мозга. Проводящие пути спинного мозга: проприоспинальные, спиноцеребральные и цереброспинальные. Значение афферентной импульсации, поступающей в спинной мозг. Рефлексы спинного мозга. Соматические рефлексы и их классификация: по рецепторам, раздражение которых вызывает рефлекс, по эффекторам рефлекса. Рефлексы конечностей: сгибательные и разгибательные, рефлексы позы, ритмические рефлексы. Брюшные рефлексы (верхний, средний и нижний). Рефлексы органов таза. Вегетативные рефлексы спинного мозга.
3	Физиология головного мозга.	Рефлекторная деятельность продолговатого мозга и моста. Механизм осуществления защитных рефлексов: кашля, чихания, мигания, рвоты и слезоотделения. Участие продолговатого мозга и моста в осуществлении пищевых рефлексов: сосания, глотания, слюноотделения, сердечно-сосудистых рефлексах, механизм их осуществления. Участие продолговатого мозга в дыхательной функции. Проводниковая функция бульбарного отдел. Функции среднего мозга, его роль в регуляции мышечного тонуса и осуществлении установочных рефлексов. Последствия поражения среднего мозга. Децеребрационная ригидность, механизм её развития.

		Чувствительные ядра среднего мозга, их локализация и функциональное предназначение. Механизм осуществления ориентировочных рефлексов на свет и на звук. Функциональная организация и связи мозжечка. Функции мозжечка. Функции ретикулярной формации ствола мозга. Структурные особенности ретикулярной формации, её афферентные и эфферентные связи. Соматические (двигательные), сенсорные (восходящее влияние на конечный мозг) и вегетативные функции ретикулярной формации. Физиология промежуточного мозга. Таламус, его ядра, их классификация и общие функции. Признаки поражения зрительных бугров. Гипоталамус. Роль гипоталамуса в регуляции биологически целесообразного поведения. Роль гипоталамуса в терморегуляции. Гипоталамо-гипофизарная система. Регуляция деятельности гипофиза. Структурная организация и функциональное значение лимбической системы. Роль лимбической системы в возникновении различных эмоциональных состояний (чувства тревоги, ярости, агрессивности, удовольствия) и мотивационных реакций. Функции гиппокампа и миндалины. Стриопаллидарная система. Функциональные связи базальных ганглиев. Функции полосатого тела. Влияние полосатого тела на чёрную субстанцию, таламус и моторную кору. Поражение полосатого тела. Функции бледного шара. Функциональное значение ограда. Морфофункциональная организация древней (археокортекса) и старой (палеокортекса) коры головного мозга. Роль архепалеокортекса в регуляции вегетативных функций и процессов высшей нервной деятельности. Неокортекс, его структурно-функциональная характеристика. Локализация функций в коре больших полушарий. Сенсорные области коры: первичные и вторичные. Ассоциативные области коры, их основная физиологическая особенность. Функции таламотемной и таламолобной систем. Двигательные области коры. Первичная и вторичная моторная. Общие закономерности компенсаторных процессов. Свойства центральной нервной системы, обеспечивающие механизмы компенсации нарушенных функций.
--	--	---

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Общая физиология нервной системы.	6	6	6	24	42
2	Физиология спинного мозга.	2	4	4	16	26

3	Физиология головного мозга.	6	6	4	24	40
---	-----------------------------	---	---	---	----	----

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Смирнов В. М. Нейрофизиология и высшая нервная деятельность детей и подростков : учеб. пособие для студентов мед. и пед. вузов, обучающихся по специальностям 031500 "Тифлопедагогика", 031600 "Сурдопедагогика", 031700 "Олигофренопедагогика", 031800 "Логопедия", 031900 "Специальная психология", 032000 "Специальная дошкольная педагогика и психология" / В. М. Смирнов. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Изд. центр "Академия", 2007. - 462,[1] с. : ил., табл. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр.: с. 459. - ISBN 978-5-7695-2184-3; 99 экз. : 190-30..

2. Прищепа, И. М. Нейрофизиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. М. Прищепа, И. И. Ефременко. - Минск : Вышэйшая школа, 2013. - 287 с. - ISBN 978-985-06-2306-5. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24069> - ЭБС IPRbooks.

6.2. Дополнительная литература

1. Новикова Е. И. Методическое руководство к лабораторным занятиям по анатомии и физиологии центральной нервной системы / Е. И. Новикова ; Федер. агентство по образованию, Гос. образов. учреждение высш. проф. образования "Волгогр. гос. пед. ун-т". - Волгоград : Изд-во ВГПУ "Перемена", 2006. - 75, [1] с. - 63-80..

2. Физиология центральной нервной системы [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / В. М. Смирнов [и др.]. - 5-е изд., испр. - М. : Изд. центр "Академия", 2007. - 367,[1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 363. - ISBN 978-5-7695-4559-7; 100 экз. : 210-10..

3. Физиология человека [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Семенович [и др.]. - Минск : Вышэйшая школа, 2012. - 544 с. - ISBN 978-985-06-2062-0. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20294> - ЭБС IPRbooks.

7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. ЭБС IPRbooks <http://lib.ranepa.ru/base/abs-iprbooks.html>.
2. База данных по нейрофизиологии. – URL:<http://www.neirofiziologiya.ru/>.
3. Образовательный сайт по нейрофизиологии. – URL:
http://physiol.biolog.sfedu.ru/kaf/index.php?sec=library&id_cat=47.
4. Каталог статей по нейрофизиологии (нейрофизиологическая лаборатория). – URL:
<http://www.ivfrao.ru/about/labs/neiro.php>.
5. Каталог литературы по нейрофизиологии. – URL:
<http://meduniver.com/Medical/Book/25.html>.

8. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Офисный пакет (Microsoft Office или Open Office).
2. Интернет-браузер Google Chrome.

3. Программы презентационной графики.
4. Текстовые и графические редакторы.

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Нейрофизиология» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий, оснащенные учебной мебелью, аудиторной доской, стационарным или переносным комплексом мультимедийного презентационного оборудования, имеющего доступ к Интернету и локальной сети.
2. Кабинет для проведения лабораторных и практических занятий, оснащенный приборами для нейрофизиологических исследований и мультимедийным оборудованием.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Нейрофизиология» относится к базовой части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций, проведение практических занятий и лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме аттестации с оценкой.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Практические занятия являются формой организации педагогического процесса, направленной на углубление научно-теоретических знаний и овладение методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения учебных действий в сфере изучаемой науки. Практические занятия предполагают детальное изучение обучающимися отдельных теоретических положений учебной дисциплины. В ходе практических занятий формируются умения и навыки практического применения теоретических знаний в конкретных ситуациях путем выполнения поставленных задач, развивается научное мышление и речь, осуществляется контроль учебных достижений обучающихся.

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с теоретическим материалом дисциплины по изучаемым темам – разобрать конспекты лекций, изучить литературу, рекомендованную преподавателем. Во время самого занятия рекомендуется активно участвовать в выполнении поставленных заданий, задавать вопросы, принимать участие в дискуссиях, аккуратно и своевременно выполнять контрольные задания.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана

работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Нейрофизиология» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

12. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.