МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет психологии

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета психологии
_____Д.Ю. Баланев
28 _____2020 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

НЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ

Направление подготовки (специальность)
37.05.01 «Клиническая психология»

Специализация
«Психологическое обеспечение в чрезвычайных и экстремальных ситуациях»

Квалификация (степень) выпускника
Специалист

Год набора

2020

Форма обучения
очная

Томск - 2020

1. Код и наименование дисциплины (модуля) Б.1.14.1 Нейрофизиология

Нейрофизиология основана на изучении биологии человека как науки, изучающей функционирование мозга человека и его систем управления организма, исследующая закономерности развития, строения в связи с функциями и определяющей организм средой. Нейрофизиология входит в арсенал нейронаук. Предмет «Нейрофизиология» предполагает получение знаний о нервной системе человека и принципов ее функционирования. Анализ нейробиологии психических процессов и состояний человека базируется на изучении структуры и функций головного мозга, которые играют главную роль в регуляции и развитии организма.

Цель курса: Целями освоения дисциплины «Нейрофизиология» являются формирование представлений о функциональной организации нервной системы, нейронных механизмах организации рефлекторного поведения и принципах системной организации функций мозга; об основах физиологии нервной ткани и центральной нервной системы человека; принципах системной организации функций мозга; физиологических механизмах приема и переработки информации живым организмом; о физиологии сенсорных систем человека, обеспечивающих адекватное взаимодействие организма как целого с окружающей средой.

Задачи учебного курса:

1. Усвоение основных понятий и медицинских терминов, раскрывающих структурные особенности функционирования головного мозга и нервной системы.
2. Систематизацию знаний, раскрывающих характер морфо-функциональных особенностей ЦНС.
3. Формулирование отношения к нейрофизиологии, как к науке, служащей фундаментом для физиологии ВНД, психофизиологии, психологии и ряда других дисциплин

2. Место дисциплины в структуре ООП специалиста.

Дисциплина «Нейрофизиология» относится к базовой части ООП и является обязательной для изучения. Входит в блок естественно-научных дисциплин, закладывает основы знаний в области клинической психологии. Освоение дисциплины необходимо для изучения курсов психофизиологии, нейропсихологии, психологии ощущения и восприятия, внимания, памяти, эмоций, психологии развития.

3. Год/годы и семестр/семестры обучения.

1-ый год обучения, 2-ой семестр

4. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия (если есть).

Данная дисциплина преподается на основе знаний, полученных в первом семестре по курсу «Анатомии ЦНС».

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетных единицы, или 108 ч. Контактная работа обучающихся с преподавателем составляет 28 академических часа (из них 18 ч – лекции, 10 ч. – практические занятия), самостоятельная работа – 42 академических часа.

6. Формат обучения

Очная форма обучения.

7.Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной

Код и название компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине «Нейрофизиология»
ПК-3 – способность планировать и самостоятельно проводить психодиагностическое обследование пациента в соответствии с конкретными задачами и этико-деонтологическими нормами с учетом нозологических, социально-демографических, культуральных и индивидуально-психологических характеристик;	З (ПК-3) – 1 уровень У (ПК-3)-– 2 уровень В (ПК-3) –1 уровень
ПК-4 – способность обрабатывать и анализировать данные психодиагностического обследования пациента, формулировать развернутое структурированное психологическое заключение, информировать пациента (клиента) и медицинский персонал (заказчика услуг) о результатах диагностики и предлагаемых рекомендациях;	З (ПК-4) – 2 уровень У (ПК-4)-– 3 уровень В (ПК-4) –2 уровень
ПК-5 – способность и готовность определять цели и самостоятельно или в кооперации с коллегами разрабатывать программы психологического вмешательства с учетом нозологических и индивидуально-психологических характеристик, квалифицированно осуществлять клинико-психологическое вмешательство в целях профилактики, лечения, реабилитации и развития;	З (ПК-5) – 3 уровень У (ПК-5)-– 1 уровень В (ПК-5) –3 уровень
ОПК-1 - способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	З (ОПК-1) – 1 уровень У (ОПК-1)-– 1 уровень В (ОПК-1) – 1 уровень

8. Содержание дисциплины (модуля) и структура учебных видов деятельности

Наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)		Самостоятельная работа (час.)
		лекции	семинарские	
1. Определение нейрофизиологии, её место в системе других естественных и психологических наук. Методы нейрофизиологии. Основные этапы развития нейрофизиологии.		4		6 Выполнение тестовых заданий.
2. Принципы организации деятельности центральной нервной системы. Классификация нейронов; жесткие и гибкие связи в центральной нервной системе; иерхарические, локальные и дивергентные сети; нейронный ансамбль, нервный центр, функциональная система.		4		4 Ответы на контрольные вопросы,
3. Физиология нервной ткани. Механизм передачи информации в синапсах.		4		4 Выполнение

Синаптические процессы				тестовых заданий.
4. Рефлекс, классификация рефлексов. Рефлекторные основы поведения.		4		4 Выполнение тестовых заданий
5. Двигательная функция центральной нервной системы. Иерархия моторных систем.		2		4 Лабораторная работа
6. Вегетативная функция центральной нервной системы. Основы нейроэндокринной регуляции функций.			2	4 Ответы на контрольные вопросы
7. Интегративные механизмы регуляции поведения.			2	4 Лабораторная работа
8. Нейрофизиологиия сенсорных систем			2	4 Выполнение тестовых заданий
9. Научение, память, формы научения, виды памяти. Нейрофизиология научения, памяти			2	4 Ответы на контрольные вопросы
10. Нейрофизиология потребности, мотивации и эмоции. Функциональные состояния. Интегративная деятельность мозга**.**			2	4 Лабораторная работа
Итого	**108**	**18**	**10**	**42**

Подробное содержание рабочей программы дисциплины «Нейрофизиология».

Тема 1. *Предмет нейрофизиологии. Методы нейрофизиологии.*

Определение нейрофизиологии, её место в системе других естественных и психологических наук. Методы нейрофизиологии. Основные этапы развития нейрофизиологии.

Основная литература:

1. Батуев А. С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: [учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальностям психологии] / А. С. Батуев. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2006. – 316 с.
2. Данилова Н. Н. Физиология высшей нервной деятельности: [учебник для вузов] / Н. Н. Данилова, А. Л. Крылова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. – 479 с.
3. Физиология центральной нервной системы / под ред. Алейниковой Т. В. [и др.]. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. – 376 с.
4. Шульговский В. В. Основы нейрофизиологии: [учебное пособие для вузов по направлениям "Психология" и "Биология"] / В. В. Шульговский. – М.: Аспект Пресс, 2005. – 285 с.

Тема 2. *Основные понятия и принципы деятельности центральной нервной системы. Нейронная теория.*

Принципы организации деятельности центральной нервной системы. Классификация нейронов; жесткие и гибкие связи в центральной нервной системе; иерхарические, локальные и дивергентные сети; нейронный ансамбль, нервный центр, функциональная система.

Основная литература:

1. Батуев А. С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : [учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальностям психологии] / А. С. Батуев. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2006. – 316 с.
2. Данилова Н. Н. Физиология высшей нервной деятельности: [учебник для вузов] / Н. Н. Данилова, А. Л. Крылова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. – 479 с.
3. Физиология центральной нервной системы / под ред. Алейниковой Т. В. [и др.]. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. – 376 с.
4. Шульговский В. В. Основы нейрофизиологии : [учебное пособие для вузов по направлениям "Психология" и "Биология"] / В. В. Шульговский. – М.: Аспект Пресс, 2005. – 285 с.

Тема 3. *Физиология нервной ткани. Механизм передачи информации в синапсах. Синаптические процессы.*

Структура мембран нервных клеток. Характеристика ионных каналов мембраны, каналы входящего тока, селективность ионных каналов. Воротный механизм мембраны; ионный механизм мембранного потенциала. Природа нервного импульса. Механизм передачи информации в синапсах. Ионотропный и метаботропный механизмы постсинаптической мембраны. Медиаторные вещества, происхождение и химическая природа нейромедиаторов. Отдельные медиаторные системы, их локализация в структурах мозга и функции в регуляции поведенческих реакций. Постсинаптические процессы: возбуждение, ионные механизмы генерации возбуждающих постсинаптических потенциалов. Генерация потенциалов действия под влиянием ВПСП. Ионные механизмы генерации тормозных постсинаптических потенциалов. Пейсмекерный потенциал и ауторитмическая активность, его роль в организации поведения и функций организма. Механизм проведения нервных импульсов. Механизмы торможения: постсинаптическое и пресинаптическое. Виды торможения нейронной активности: центральное, возвратное, латеральное.

Основная литература:

1. Батуев А. С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : [учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальностям психологии] / А. С. Батуев. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2006. – 316 с.
2. Данилова Н. Н. Физиология высшей нервной деятельности: [учебник для вузов] / Н. Н. Данилова, А. Л. Крылова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. – 479 с.
3. Физиология центральной нервной системы / под ред. Алейниковой Т. В. [и др.]. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. – 376 с.
4. Шульговский В. В. Основы нейрофизиологии : [учебное пособие для вузов по направлениям "Психология" и "Биология"] / В. В. Шульговский. – М.: Аспект Пресс, 2005. – 285 с.

Тема 4. *Рефлекс, классификация рефлексов. Рефлекторные основы поведения.*

Рефлекторная дуга. Особенности строения рефлекторных дуг соматических и вегетативных рефлексов. Безусловные рефлексы. Классификация безусловных рефлексов. Вегетативные рефлексы. Классификация врожденных форм поведения. Классический условный рефлекс как ассоциативная память. Классификация условных рефлексов. Виды торможения условных рефлексов. Ориентировочно-исследовательский рефлекс со свойствами безусловного и условного рефлекса. Инстинктивные формы поведения.

Основная литература:

1. Батуев А. С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: [учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальностям психологии] / А. С. Батуев. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 316 с.
2. Данилова Н. Н. Физиология высшей нервной деятельности: [учебник для вузов] / Н. Н. Данилова, А. Л. Крылова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. – 479 с.
3. Физиология центральной нервной системы / под ред. Алейниковой Т. В. [и др.]. – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2006. – 376 с.
4. Шульговский В. В. Основы нейрофизиологии : [учебное пособие для вузов по направлениям "Психология" и "Биология"] / В. В. Шульговский. – М.: Аспект Пресс, 2005. – 285 с.

Тема 5. *Двигательная функция центральной нервной системы. Иерархия моторных систем.*

Иерархия моторных систем; программы спинного мозга и ствола; планирование будущих действий вторичной моторной корой; первичная моторная кора, ее нисходящие пути. Функция мозжечка в организации движений, взаимодействие нейронов мозжечка. Взаимодействие базальных ганглиев и их участие в организации движений.

Основная литература:

1. Батуев А. С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: [учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальностям психологии] / А. С. Батуев. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2006. – 316 с.
2. Данилова Н. Н. Физиология высшей нервной деятельности : [учебник для вузов] / Н. Н. Данилова, А. Л. Крылова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. – 479 с.
3. Физиология центральной нервной системы / под ред. Алейниковой Т. В. [и др.]. – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2006. – 376 с.
4. Шульговский В. В. Основы нейрофизиологии : [учебное пособие для вузов по направлениям "Психология" и "Биология"] / В. В. Шульговский. – М. : Аспект Пресс, 2005. – 285 с.

Тема 6. *Вегетативная функция центральной нервной системы. Основы нейроэндокринной регуляции функций.*

Центры вегетативной регуляции спинного мозга и ствола; Роль гипоталамуса в вегетативной функции нервной системы. Роль гипоталамуса в регуляции гормонов передней доли гипофиза и нейрогипофиза. Гормоны коры надпочечников, щитовидной, поджелудочной и половых желез. Гормональные изменения при развитии стрессовой реакции.

Основная литература:

1. Батуев А. С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : [учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальностям психологии] / А. С. Батуев. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2006. – 316 с.
2. Данилова Н. Н. Физиология высшей нервной деятельности : [учебник для вузов] / Н. Н. Данилова, А. Л. Крылова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. – 479 с.
3. Физиология центральной нервной системы / под ред. Алейниковой Т. В. [и др.]. – Ростов-на-Дону. : Феникс, 2006. – 376 с.
4. Шульговский В. В. Основы нейрофизиологии : [учебное пособие для вузов по направлениям "Психология" и "Биология"] / В. В. Шульговский. – М. : Аспект Пресс, 2005. – 285 с.

Тема 7. *Интегративные механизмы регуляции поведения.*

Регуляция форм поведения, определяемых биологическими мотивациями. Роль гипоталамуса, лимбической системы и миндалин в мотивациях. Механизмы пищевого, питьевого и полового поведения. Функциональные системы мозга.

Основная литература:

1. Батуев А. С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : [учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальностям психологии] / А. С. Батуев. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2006. – 316 с.
2. Данилова Н. Н. Физиология высшей нервной деятельности : [учебник для вузов] / Н. Н. Данилова, А. Л. Крылова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. – 479 с.
3. Физиология центральной нервной системы / под ред. Алейниковой Т. В. [и др.]. – Ростов-на-Дону. : Феникс, 2006. – 376 с.
4. Шульговский В. В. Основы нейрофизиологии : [учебное пособие для вузов по направлениям "Психология" и "Биология"] / В. В. Шульговский. – М. : Аспект Пресс, 2005. – 285 с.

Тема 8. *Нейрофизиологиия сенсорных систем.*

Методология и методы изучения физиологии сенсорных систем. Сенсорная функция мозга. Принципы организации сенсорных систем. Простые, сложные и сверхсложные рецептивные поля нейронов сенсорной коры Восприятие ассоциативными отделами коры мозга.

Основная литература:

1. Батуев А. С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : [учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальностям психологии] / А. С. Батуев. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2006. – 316 с.
2. Данилова Н. Н. Физиология высшей нервной деятельности : [учебник для вузов] / Н. Н. Данилова, А. Л. Крылова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. – 479 с.
3. Физиология центральной нервной системы / под ред. Алейниковой Т. В. [и др.]. – Ростов-на-Дону. : Феникс, 2006. – 376 с.
4. Шульговский В. В. Основы нейрофизиологии : [учебное пособие для вузов по направлениям "Психология" и "Биология"] / В. В. Шульговский. – М. : Аспект Пресс, 2005. – 285 с.

Тема 9. *Научение, память, формы научения, виды памяти. Нейрофизиология научения, памяти*

Научение как основа изменения врожденных форм поведения и формирования индивидуального поведения. Доминанта. Мотивация как домината. Зависимость научения от функционального состояния. Функциональная пластичность нервной ткани. Клеточные и молекулярные механизмы пластичности. Синаптические механизмы научения, памяти Долговременная потенциация и долговременная депрессия. Функции модулирующих нейронов. Роль функциональной активности генома при обучении и памяти.

Основная литература:

1. Батуев А. С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: [учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальностям психологии] / А. С. Батуев. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 316 с.
2. Данилова Н. Н. Физиология высшей нервной деятельности: [учебник для вузов] / Н. Н. Данилова, А. Л. Крылова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. – 479 с.
3. Физиология центральной нервной системы / под ред. Алейниковой Т. В. [и др.]. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. – 376 с.
4. Шульговский В. В. Основы нейрофизиологии: [учебное пособие для вузов по направлениям "Психология" и "Биология"] / В. В. Шульговский. – М: Аспект Пресс, 2005. – 285 с.

Тема 10. *Нейрофизиология потребности, мотивации и эмоции. Функциональные состояния. Интегративная деятельность мозга.*

Потребность и мотивация, их определение. Классификация потребностей. Классификация биологических мотиваций и их отображение в электрической активности мозга. Мотивация как состояние. Доминирующая мотивация как целенаправленное действие. Эмоции. Функции эмоций Информационная теория эмоций (П.В.Симонов). Функциональные состояния и модулирующие системы мозга. Нейрофизиологические

механизмы регуляции цикла сон – бодрствование. Концептуальная рефлекторная дуга (Е.Н.Соколов). Структура поведенческого акта - функциональная система П.К.Анохина. Первая и вторая сигнальная система. Их взаимодействие. Речь. Речевые функции полушарий мозга. Мозговые механизмы восприятия и генерации речи. Общие типы высшей нервной деятельности. Исследование индивидуальности в школе Б.М. Теплова и В.Д. Небылицына. Свойства процессов возбуждения и торможения. Связь свойств нервной системы с тревожностью, интроверсией, нейротизмом, экстраверсией

Основная литература:

1. Батуев А. С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: [учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальностям психологии] / А. С. Батуев. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2006. – 316 с.
2. Данилова Н. Н. Физиология высшей нервной деятельности: [учебник для вузов] / Н. Н. Данилова, А. Л. Крылова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. – 479 с.
3. Физиология центральной нервной системы / под ред. Алейниковой Т. В. [и др.]. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. – 376 с.
4. Шульговский В. В. Основы нейрофизиологии: [учебное пособие для вузов по направлениям "Психология" и "Биология"] / В. В. Шульговский. – М. : Аспект Пресс, 2005. – 285 с.

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) и методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю):

А) В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентам предлагается список основной и дополнительной литературы, банк публикаций сотрудников факультета по проблемам психологической безопасности.

Б) Темы рефератов и эссе (Приложение 1)

В) Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы (Приложение 1)

10. Форма промежуточной аттестации и фонд оценочных средств:

Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине; Темы рефератов, докладов, эссе, перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы представлены в Приложении 1.

Форма итогового контроля – экзамен. Фонд оценочных средств представлен в приложении 1.

11. Ресурсное обеспечение:

а) основная литература:

1. Батуев А. С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: [учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальностям психологии] / А. С. Батуев. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2006. – 316 с.
2. Данилова Н. Н. Физиология высшей нервной деятельности: [учебник для вузов] / Н. Н. Данилова, А. Л. Крылова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. – 479 с.
3. Шульговский В. В. Основы нейрофизиологии: [учебное пособие для вузов по направлениям "Психология" и "Биология"] / В. В. Шульговский. – М. : Аспект Пресс, 2005. – 285 с.

б) дополнительная литература:

1. Александров Ю. И. Нейрон. Обработка сигналов. Пластичность. Моделирование: Фундаментальное руководство / Ю. И. Александров. – Тюмень : Издательство Тюменского государственного университета, 2008. – 548 с.
2. Данилова Н. Н. Психофизиология / Н. Н. Данилова; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. – М. : Аспект Пресс, 2004. – 368 с.
3. От нейрона к мозгу / Дж. Г. Николлс [и др.]. ; Пер. с англ. под ред. П. М. Балабана, Р. А. Гиниатуллина. – М. : УРСС, 2003. – 671 с.
4. Физиология сенсорных систем : Учебное пособие для вузов / Под общ. ред. Я. А. Альтмана. – СПб. : Паритет, 2003. – 352 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Анатомия человека. В 2 томах. Т. II [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. М.Р. Сапина-М.:ГЭОТАР-Медиа,2013. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425954.html
2. "Анатомия человека [Электронный ресурс] / "И. В. Гайворонский, Л. Л. Колесников, Г. И. Ничипорук, В. И. Филимонов, А. Г. Цыбулькин, А. В. Чукбар, В. В. Шилкин ; под ред. Л. Л. Колесникова" - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015." - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428863.html
3. Анатомия и топография нервной системы [Электронный ресурс] : учеб.пособие / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, С. В. Клочкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435045.html
4. Нормальная физиология. Типовые тестовые задания [Электронный ресурс] / под ред. В.П. Дегтярева-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429327.html
5. Научная электронная библиотека [электронный ресурс]. – М., 2009. – эл.дан. – YRL: eLIBRA RY. RU

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

Оборудование - компьютер, ноутбук.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

- аудиторный фонд - аудитория с комплектом аудио- видеотехники, аудитории для лекционных и практических занятий с использованием современной медиа-аппаратуры;
- комплекс методов и процедур сбора информации - опросные и тестовые методики и материалы;
- комплекс реабилитационный психофизиологический для тренинга БОС "Реакор".

12. Язык преподавания русский

13. Преподаватель Языков Константин Геннадьевич

Автор: д-р психол. наук, проф. Козлова Н.В.

Рецензент: д-р психол. наук, проф. Богомаз С.А.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета психологии 28 мая 2020 года, протокол № 7.