МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Т.Князев

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г.

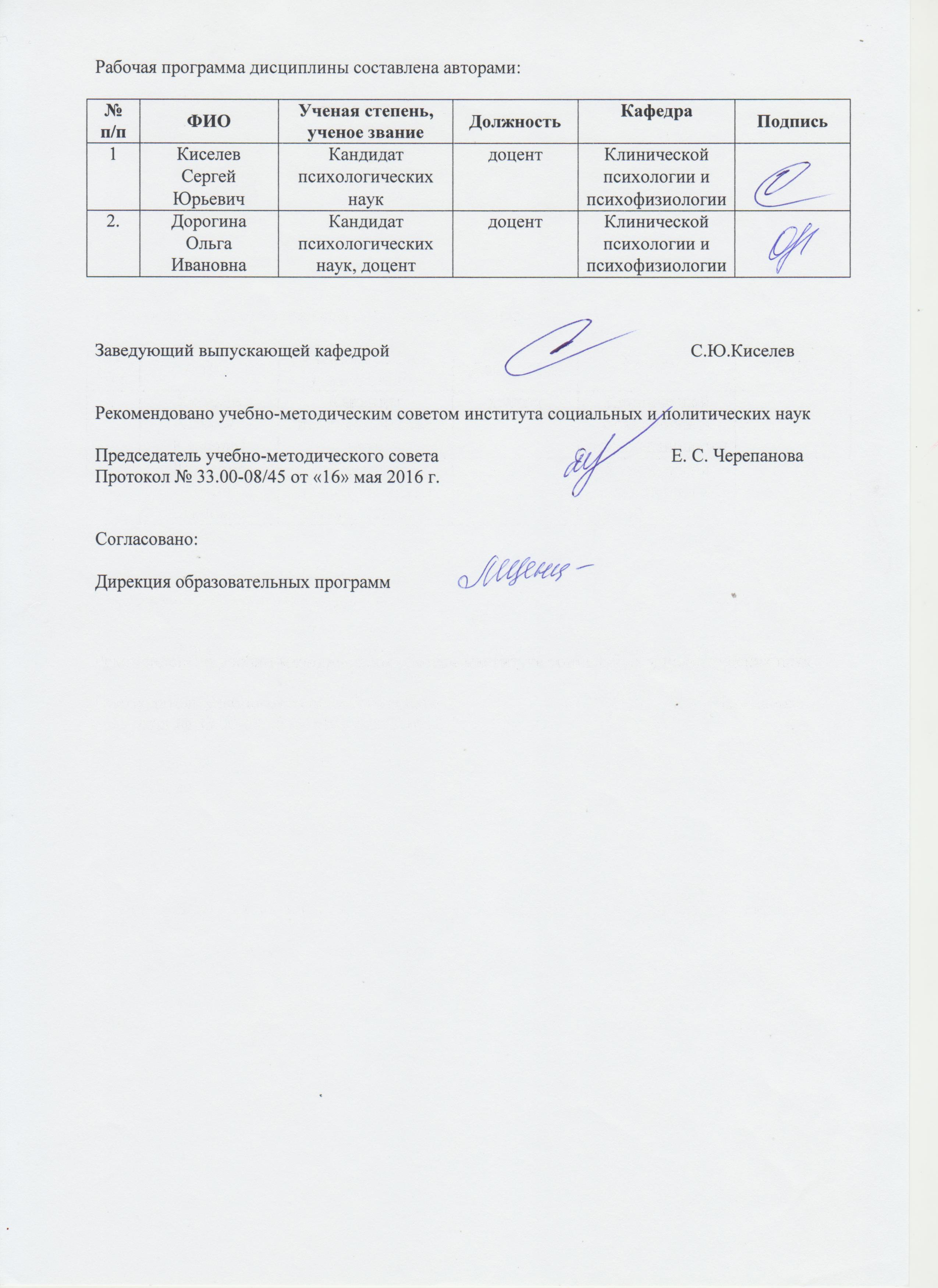
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**НЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ**

**Учебный план № 5372**

|  |  |
| --- | --- |
| Перечень сведений о рабочей программе дисциплины | C:\Users\ПРЕПОДАВАТЕЛИ\Desktop\Скан титулов 5372\Нейрофизиология1.jpegУчетные данные |
| Образовательная программа  **Психологическое обеспечение в чрезвычайных и экстремальных ситуациях** | Код ОП |
| Направление подготовки  **Клиническая психология** | Код направления и уровня подготовки – 37.05.01 |
| Уровень подготовки  **специалитет** |
| **ФГОС ВО** | Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО:  **№ 1181 от 12.09.16** |

**Екатеринбург, 2016**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **ФИО** | **Ученая степень, ученое звание** | **Должность** | **Кафедра** | **Подпись** |
| 1 | Киселев  Сергей Юрьевич | Кандидат психологических наук | доцент | Клинической психологии и психофизиологии |  |
| 2. | Дорогина Ольга Ивановна | Кандидат психологических наук, доцент | доцент | Клинической психологии и психофизиологии |  |

Заведующий выпускающей кафедрой С.Ю.Киселев

Рекомендовано учебно-методическим советом института социальных и политических наук

Председатель учебно-методического совета Е. С. Черепанова

Протокол № 33.00-08/45 от «16» мая 2016 г.

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

**Нейрофизиология**

## Аннотация содержания дисциплины

## Цели дисциплины:

Подготовка выпускников к использованию в профессиональной деятельности фундаментальных знаний о физиологических механизмах, лежащих в основе жизнедеятельности нервной системы здорового человека, возбудимых тканей, гуморальной регуляции функций организма.

Подготовка выпускников к научной деятельности в исследовательских отделах академических и научно-исследовательских организаций; использованию в профессиональной деятельности различных методов научного и нейрофизиологического исследования, логического анализа, умения работать с научными текстами.

**1.2. Язык реализации программы – русский.**

## 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

РО-2 -Способность применять правовые, экономические, психологические, социокультурные знания, использовать понятийно-теоретический аппарат в различных сферах жизнедеятельности, в том числе в профессиональной деятельности

РО-6 – Способность применять знания о психологических феноменах, категориях и методах изучения и описания закономерностей функционирования и развития психики в различных видах профессиональной деятельности клинического психолога

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций:

|  |
| --- |
| ПСК-1.7 - способностью и готовностью к применению методов клинико-психологической оценки психопатологических симптомов, защитных механизмов и копинговых стратегий личности с целью выбора конкретных программ психологического воздействия |
| ОК-7 - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала. |

В результате освоения дисциплины «Нейрофизиология» студент должен:

**знать:** основные нейрофизиологические понятия и термины; специфику функционирования центральной нервной системы человека на субклеточном, клеточном, органном и системном уровнях организации; нейрофизиологические механизмы работы нервной системы; биохимический уровень функционирования нервной системы; нейротрансмиттерные системы ЦНС;

**уметь:** использовать физиологические закономерности деятельности нервной системы при анализе психических функций, психических процессов, функциональных состояний, индивидуальных различий и поведения человека; соотносить клеточный и системный уровень функционирования нервной системы; использовать основные нейрофизиологические параметры жизнедеятельности человека при выявлении специфики его психического функционирования;

**владеть навыками:** навыком владения категориальным аппаратом физиологии нервной системы; навыком использования знаний по нейрофизиологии в различных областях психологии; навыком поиска, анализа и систематизации информации из разных источников по изучаемой проблеме.

## 1.4.Объем дисциплины

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Виды учебной работы** | **Объем дисциплины** | | **Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)** | | |
| **№**  **п/п** | **Всего часов** |  | **3** |  |  |
| **1.** | **Аудиторные занятия** | **51** |  | **51** |  |  |
| **2.** | Лекции | 26 |  | 26 |  |  |
| **3.** | Практические занятия | 25 |  | 25 |  |  |
| **4.** | Лабораторные работы | - |  | - |  |  |
| **5.** | **Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации** | **57** |  | **57** |  |  |
| **6.** | **Промежуточная аттестация** | 4 |  | **4/З** |  |  |
| **7.** | **Общий объем по учебному плану, час.** | 108 |  | 108 |  |  |
| **8.** | **Общий объем по учебному плану, з.е.** | 3 |  | 3 |  |  |

**1.5.Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Пререквизиты | Анатомия центральной нервной системы. |
| 2. Кореквизиты | Психофизиология и физиология ВНД. |
| 3. Постреквизиты | Практикум по нейрофизиологии. Прикладная психофизиология. Возрастная психофизиология. |

# СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код разделов и тем** | **Раздел, тема**  **дисциплины\*** | **Содержание** |
| **Р1** | **Раздел 1. История нейрофизиологии** | |
| **Р1.Т1** | **Тема 1. История нейрофизиологии** | Представления о мозге в античные и средние века.  Начало экспериментального изучения мозга в 19 веке.  Современный этап в изучении нервной системы. |
| **Р2** | **Раздел 2. Методы исследования в нейрофизиологии** | |
| **Р2.Т1** | **Тема 1. Методы исследования в нейрофизиологии** | Электрофизиологические методы исследования работы мозга.  Методы регистрации электрической активности головного мозга. Электроэнцефалограмма. Метод вызванных потенциалов. Потенциалы, связанные с событиями. Регистрация активности одиночных нейронов.  Методы активного вмешательства (удаление и разрушение определенных структур мозга, экстирпация зон коры и т.д.) Методы раздражения (стимуляции) головного мозга: электрическая, химическая и другие формы стимуляции мозговых структур. Нейрохимические методы.  Различные виды компьютерной томографии, их применение для исследования работающего мозга. |
| **Р3** | **Раздел 3. Нейрон и глиальные клетки** | |
| **Р3.Т1** | **Тема 1. Нейрон и глиальные клетки** | Нейронная доктрина Рамона-и-Кахала.  Структурно-функциональная организация нейрона. Дендриты, аксон и сома нейрона. Классификация нейронов.  Глиальные клетки, их виды и функции. |
| **Р4** | **Раздел 4. Нервные волокна** | |
| **Р4.Т1** | **Тема 1. Нервные волокна** | Понятие о нервах и нервных волокнах. Мякотные (миелинизированные) и безмякотные (немиелинизированные) волокна. Значение миелиновой оболочки, роль шванновских клеток в ее формировании. Перехваты Ранвье. |
| **Р5** | **Раздел 5. Строение клеточной мембраны нейрона** | |
| **Р5.Т1** | **Тема 1. Строение клеточной мембраны нейрона** | Краткие сведения по истории изучения возбудимых мембран. Открытие "животного электричества" (работы Гальвани и Вольта). Микроэлектродные исследования.  Свойство полупроницаемости клеточных мембран. Неспецифические и ион-селективные каналы. Понятие о концентрационном и электрохимическом градиенте |
| **Р6** | **Раздел 6. Мембранный потенциал покоя** | |
| **Р6.Т1** | **Тема 1. Мембранный потенциал покоя** | Мембранный потенциал покоя. Происхождение мембранного потенциала покоя, роль ионов К+. Графическое представление мембранного потенциала покоя. Калий-натриевый насос и его роль в поддержании мембранного потенциала покоя. Другие виды насосов |
| **Р7** | **Раздел 7. Природа потенциала действия** | |
| **Р7.Т1** | **Тема 1. Природа потенциала действия** | Изменение мембранного потенциала при действии электрических стимулов. Потенциал действия. Свойства потенциала действия. Компоненты ПД: пик и следовые потенциалы. Критический уровень деполяризации. Природа потенциала действия, роль ионов Na+. Механизм генерации потенциала действия. Потенциал-зависимые ионные каналы. |
| **Р8** | **Раздел 8. Проведение возбуждения по нервному волокну** | |
| **Р8.Т1** | **Тема 1. Проведение возбуждения по нервному волокну** | Законы проведения возбуждения в нервных волокнах: закон физиологической непрерывности, закон двустороннего проведения, закон изолированного проведения.  Проведение возбуждения в безмякотных нервных волокнах.  Особенности проведения возбуждения в миелинизированных нервных волокнах; сальтаторный характер проведения.  Проведение электротона (локального ответа); декрементный характер проведения. |
| **Р9** | **Раздел 9. Работа синапса** | |
| **Р9.Т1** | **Тема 1. Работа синапса** | Классификация синапсов. Строение и работа электрического синапса.  Строение химического синапса. Принципы работы химического синапса. Понятие о медиаторах, их классификация. Ацетилхолин как медиатор нервно-мышечной передачи. Холинэстераза. Понятие о холинорецепторах. Этапы проведение сигнала в синапсе. Нейрофармакология.  Принципы синаптической интеграции: суммация постсинаптических потенциалов. Вклад свойств дендритов в синаптическую интеграцию. Механизмы синаптического торможения. Модуляция. |
| **Р10** | **Раздел 10. Нейротрансмиттерные системы** | |
| **Р10.Т1** | **Тема 1. Нейротранс-миттерные системы** | Возбуждающие медиаторы в ЦНС. Глутамат. Ацетилхолин. Холинергические нейроны.  Тормозные медиаторы в ЦНС: ГАМК и глицин.  Пептидные медиаторы в ЦНС.  Регуляция деятельности ЦНС биогенным аминами: норадреналин, гистамин, дофамин. |

## 

# 3.РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

## 3.1.Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины для очной формы обучения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Объем дисциплины (зач.ед.): 3 | | | | | | | |
| **Раздел дисциплины** | | | **Аудиторные занятия (час.)** | | | | **Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Код раздела, темы | Наименование раздела, темы | **Всего по разделу, теме (час.)** | **Всего аудиторной работы (час.)** | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | **Всего самостоятельной работы студентов (час.)** | Подготовка к аудиторным занятиям (час.) | | | | | Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.) | | | | | | | | | | | | Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.) | | | Подготовка к  промежуточной аттестации по дисциплине (час.) | | Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.) | |
| **Всего (час.)** | Лекция | Практ., семинар. занятие | Лабораторное занятие | Н/и семинар, семинар-конфер., коллоквиум (магистратура) | **Всего (час.)** | Домашняя работа\* | Графическая работа\* | Реферат, эссе, творч. работа\* | Проектная работа\* | Расчетная работа, разработка программного продукта\* | Расчетно-графическая работа\* | Домашняя работа на иностр. языке\* | Перевод инояз. литературы\* | Курсовая работа\* | Курсовой проект\* | | **Всего (час.)** | Контрольная работа\* | Коллоквиум\* | Зачет | Экзамен | Интегрированный экзамен по модулю | Проект по модулю |
| **Р1** | История нейрофизиологии | 6 | 4 | 2 | 2 |  | 2 | 2 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| **Р2** | Методы исследования в нейрофизиологии | 7 | 4 | 2 | 2 |  | 3 | 3 | 2 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| **Р3** | Нейрон и глиальные клетки | 15 | 5 | 3 | 2 |  | 10 | 4 | 2 | 2 |  |  | 6 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| **Р4** | Нервные волокна | 10 | 6 | 3 | 3 |  | 4 | 4 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| **Р5** | Строение клеточной мембраны нейрона | 10 | 6 | 3 | 3 |  | 4 | 4 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| **Р6** | Мембранный потенциал покоя | 16 | 6 | 3 | 3 |  | 10 | 4 | 2 | 2 |  |  | 6 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| **Р7** | Природа потенциала действия | 12 | 6 | 3 | 3 |  | 6 | 4 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | 2 | 1 |  |
| **Р8** | Проведение возбуждения по нервному волокну | 6 | 4 | 2 | 2 |  | 2 | 2 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| **Р9** | Работа синапса | 12 | 4 | 2 | 2 |  | 8 | 2 | 1 | 1 |  |  | 6 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| **Р10** | Нейротрансмиттерные системы | 10 | 6 | 3 | 3 |  | 4 | 4 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  | **Всего (час),** без учета подготовки к аттестационным мероприятиям**:** | **104** | **51** | **26** | 25 |  | **53** | **33** | **17** | 16 |  |  | **18** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **2** | **2** |  |
|  | **Всего по дисциплине (час.):** | **108** | **51** |  | | | **57** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **4** | 0 | **0** | 0 |
| \*Суммарный объем в часах на мероприятие  указывается в строке «Всего (час.) без учета промежуточной аттестации | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# 4.ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## 4.1.Лабораторные работы

Не предусмотрено.

## 4.2.Практические занятия для очной формы обучения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код**  **раздела,**  **темы** | **Номер занятия** | **Тема занятия** | **Время на**  **проведение**  **занятия (час.)** |
| Р1.Т1 | 1 | История нейрофизиологии | 2 |
| Р2.Т1 | 2 | Методы исследования в нейрофизиологии | 2 |
| Р3.Т1 | 3 | Нейрон и глиальные клетки | 2 |
| Р4.Т1 | 4 | Нервные волокна | 3 |
| Р5.Т1 | 5 | Строение клеточной мембраны нейрона | 3 |
| Р6.Т1 | 6 | Мембранный потенциал покоя | 3 |
| Р7.Т1 | 7 | Природа потенциала действия | 3 |
| Р8.Т1 | 8 | Проведение возбуждения по нервному волокну | 2 |
| Р9.Т1 | 9 | Работа синапса | 2 |
| Р10.Т1 | 10 | Нейротрансмиттерные системы | 3 |
| **Всего** | | | **25** |

4.3.Примерная тематика самостоятельной работы

### 4.3.1.Примерный перечень тем домашних работ

Домашняя работа №1: Структурно-функциональная организация нейрона.

Домашняя работа №2: Мембранный потенциал покоя

Домашняя работа №3: Строение и работа химического синапса.

### 4.3.2.Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено.

### 4.3.3.Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено.

**4.3.4 Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов**

Не предусмотрено.

### Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрено.

### Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено.

### Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено.

* + 1. **Примерная тематика контрольных работ**

Контрольная работа №1:

- Механизм генерации потенциала действия.

- Проведение возбуждения по нервному волокну

### 4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрено.

# 5.СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, тем ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код раздела, темы дисциплины** | **Активные методы обучения** | | | | | | **Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение** | | | | | |
| Проектная работа | Кейс-анализ | Деловые игры | Проблемное обучение | Командная работа | Другие (указать, какие) | Сетевые учебные курсы | Виртуальные практикумы и тренажеры | Вебинары и видеоконференции | Асинхронные web-конференции и семинары | Совместная работа и разработка контента | Другие (указать, какие) |
| Р 1-10 |  |  |  |  | \* |  | \* |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | \* |  | \* |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | \* |  | \* |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | \* |  | \* |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | \* |  | \* |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | \* |  | \* |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | \* |  | \* |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | \* |  | \* |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | \* |  | \* |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | \* |  | \* |  |  |  |  |  |

# 6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

**7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)**

# 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

# 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ дисциплины

**9.1.Рекомендуемая литература**

**9.1.1.Основная литература**

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]. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228936>
2. Столяренко, А. М. Физиология высшей нервной деятельности для психологов и педагогов. Учебник [Электронный ресурс] / Столяренко А. М. — М. : Юнити-Дана, 2012. — 465 с. — ISBN 978-5-238-01540-8.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=117569&sr=1>

## 9.1.2.Дополнительная литература

1. Булатова, О.В. Физиология регуляторных систем : учебное пособие / О.В. Булатова ; Министерство образования и науки РФ, Кемеровский государственный университет. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2016. - Ч. 1. Эндокринология. - 162 с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=481493&sr=1>

1. Вартанян, И.А. Высшая нервная деятельность и функции сенсорных систем : учебное пособие / И.А. Вартанян ; Негосударственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Институт специальной педагогики и психологии». - Санкт-Петербург : НОУ «Институт специальной педагогики и психологии», 2013. - 108 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-8179-0161-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438775>
2. Вартанян, И.А. Нейрофизиология : учебное пособие / И.А. Вартанян, В.Я. Егоров ; Негосударственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Институт специальной педагогики и психологии». - Санкт-Петербург : НОУ «Институт специальной педагогики и психологии», 2014. - 64 с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=438774&sr=1>

1. Маркосян, А.А. Нормальная физиология / А.А. Маркосян. - Изд. 2-е. - Москва : МЕДГИЗ, 1951. - 362 с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=476534&sr=1>

1. Павлов, И.П. Общие типы высшей нервной деятельности животных и человека / И.П. Павлов. - Москва : Директ-Медиа, 2008. - 50 с. - ISBN 978-5-9989-0404-2 ; То же [Электронный ресурс]. –

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=39210>

1. Сеченов, И.М. Избранные произведения / И.М. Сеченов. - Москва : Директ-Медиа, 2010. - Т. 2. Физиология нервной системы. - Ч. 3. - 382 с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=52787&sr=1>

1. Солодков, А.С. Физиология человека: общая, спортивная, возрастная : учебник для высших учебных заведений физической культуры / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - 7-е изд. - Москва : Спорт, 2017. - 621 с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=461361&sr=1>

1. Тарасова, О.Л. Физиология центральной нервной системы : учебное пособие / О.Л. Тарасова. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2009.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=232749&sr=1>

**9.2.Методические разработки**

Не используются.

**9.3. Программное обеспечение**

MicrosoftOffice, MicrosoftPowerPoint, InternetExplorer, WindowsMedia

**9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

1. Электронные информационные ресурсы Российской государственной библиотеки (www. rsl.ru),
2. Зональная библиотека УрФУ (<http://lib.urfu.ru/>)
3. ЭБС Университетская библиотека онлайн (https://biblioclub.ru/)
4. ЭБС Лань (<https://e.lanbook.com/>)
5. ЭБС Библиокомплектатор (<http://www.bibliocomplectator.ru/available>)
6. Портал образовательных ресурсов УрФУ  (<http://study.urfu.ru/>)
7. Ресурсы Института научной информации по общественным наукам Российской академии наук (ИНИОН РАН) ([http://elibrary.ru](http://elibrary.ru/)),
8. Университетская информационная система Россия ([http://www.cir.ru](http://www.cir.ru/)),
9. Поисковые информационные системы Yandex, Google.

## 9.5.Электронные образовательные ресурсы

Не используются.

# 10. мАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

При изучении дисциплины «Нейрофизиология» рекомендуется использовать:

- технические средства обучения (компьютерная техника);

- аудиовизуальные материалы – звуковые фильмы, телевидение, активное использование информационных технологий (программированные учебники, презентации, компьютерные слайд-шоу и т.п.).

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**к рабочей программе дисциплины**

# 6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**(для очной формы обучения)**

**6.1.** **Весовой коэффициент значимости дисциплины – 1**, в том числе, **коэффициент значимости курсовых работ/проектов, если они предусмотрены – не предусмотрено.**

**6.2.Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.Лекции**: **коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,5** | | |
| **Текущая аттестация на лекциях** | **Сроки – семестр,**  **учебная неделя** | **Максимальная оценка в баллах** |
| *Посещение лекций (13)* | *III, 1-13* | *26* |
| *Домашняя работа №1* | *III, 4* | *37* |
| *Домашняя работа №2* | *III, 8* | *37* |
| **Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,4** | | |
| **Промежуточная аттестация по лекциям** – **зачет**  **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,6** | | |
| **2. Семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов семинарских занятий – 0,5** | | |
| **Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях** | **Сроки – семестр,**  **учебная неделя** | **Максимальная оценка в баллах** |
| *Посещение семинарских занятий (12,5)* | *III, 5-17* | 25 |
| *Контрольная работа №1* | *III, 12* | 38 |
| *Домашняя работа №3* | *III, 15* | 37 |
| **Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по семинарским занятиям– 1** | | |  |  |
| **Промежуточная аттестация по семинарским занятиям– не предусмотрена**  **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по семинарским занятиям– 0** | | |
| **3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено** | | |

**6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы – не предусмотрено**

**6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| **Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина** | **Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре** |
| Семестр *3* | **1** |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**к рабочей программе дисциплины**

**7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ**

*Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте ФЭПО* [*http://fepo.i-exam.ru*](https://docviewer.yandex.ru/r.xml?sk=3377379fafb3664f948b49bbd942f714&url=http%3A%2F%2Ffepo.i-exam.ru)*.*

*Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры*[*http://training.i-exam.ru*](https://docviewer.yandex.ru/r.xml?sk=3377379fafb3664f948b49bbd942f714&url=http%3A%2F%2Ftraining.i-exam.ru)*.*

*Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.*

*В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.*

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

**к рабочей программе дисциплины**

**8**. **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС**

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Компоненты компетенций** | **Признаки уровня освоения компонентов компетенций** | | |
| **пороговый** | **повышенный** | **высокий** |
| **Знания** | Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации. | Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях. | Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях. |
| **Умения** | Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации | Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации | Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий) |
| **Личностные качества** | Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу | Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность. | Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход. |

**8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ**

Независимый тестовый контроль не используется.

**8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ**

**И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий**

Не предусмотрено.

**Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий**

Не предусмотрено.

**Примерные контрольные кейсы**

Не предусмотрено.

**8.3.4.** **Перечень примерных вопросов для зачета**

1. История нейрофизиологии.

2. Электрофизиологические методы исследования работы мозга.

3. Нейрохимические методы в нейрофизиологии.

4. Томографии исследования работающего мозга.

5. Структурно-функциональная организация нейрона.

6. Классификация нейронов.

7. Глиальные клетки, их виды и функции.

8. Нервные волокна

9. Строение и свойства клеточной мембраны нейрона

10. Мембранный потенциал покоя

11. Изменение мембранного потенциала при действии электрических стимулов.

12. Свойства и компоненты потенциала действия.

13. Механизм генерации потенциала действия.

14. Проведение возбуждения по нервному волокну

15. Законы проведения возбуждения в нервных волокнах:

16. Проведение электротона.

17. Классификация синапсов.

18. Строение и работа электрического синапса.

19. Строение и работа химического синапса.

20. Понятие о медиаторах, их классификация.

21. Принципы синаптической интеграции

22. Механизмы синаптического торможения. Модуляция.

23. Возбуждающие медиаторы в ЦНС.

24. Тормозные медиаторы в ЦНС.

25. Пептидные медиаторы в ЦНС.

26. Регуляция деятельности ЦНС биогенным аминами.

**8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена**

Не предусмотрено.

**8.3.6.** **Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации**

Не используются.

**8.3.7**. **Ресурсы ФЭПО** **для проведения независимого тестового контроля**

Не используются.

**8.3.8.** **Интернет-тренажеры**

Не используются.