

# 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:

ОК-7 - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

ПК-5 - способностью и готовностью 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.

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 (демонстрировать навыки и опыт деятельности): 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** | **IV** |  |  |
| **1.** | **Аудиторные занятия** | **34** | **34** |  |  |
| **2.** | Лекции | 17 | 17 |  |  |
| **3.** | Практические занятия | 17 | 17 |  |  |
| **4.** | Лабораторные работы  | - | - |  |  |
| **5.** | **Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации**  | **34** | **34** |  |  |
| **6.** | **Промежуточная аттестация**  | **4** | **4 (зачет)** |  |  |
| **7.** | **Общий объем по учебному плану, час.** | **72** | **72** |  |  |
| **8.** | **Общий объем по учебному плану, з.е.** | **2** | **2** |  |  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Пререквизиты | Функциональная анатомия центральной нервной системы, Психофизиология |
| 2. Кореквизиты | Дифференциальная психология |
| 3. Постреквизиты | Практикум по нейрофизиологии |

# 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.): 2 |
| **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 кпромежуточной 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 | **3** | **2** | 1 | 1 |  | **1** | **1** | 0,5 | 0,5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Р2** | Методы исследования в нейрофизиологии | **6** | **4** | 2 | 2 |  | **2** | **2** | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Р3** | Нейрон и глиальные клетки | **12** | **4** | 2 | 2 |  | **8** | **2** | 1 | 1 |  |  | **6** | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Р4** | Нервные волокна | **6** | **4** | 2 | 2 |  | **2** | **2** | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Р5** | Строение клеточной мембраны нейрона | **6** | **4** | 2 | 2 |  | **2** | **2** | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Р6** | Мембранный потенциал покоя | **11** | **4** | 2 | 2 |  | **7** | **1** | 0,5 | 0,5 |  |  | **6** | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Р7** | Природа потенциала действия | **8** | **4** | 2 | 2 |  | **4** | **2** | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2** | 1 |  |
| **Р8** | Проведение возбуждения по нервному волокну | **3** | **2** | 1 | 1 |  | **1** | **1** | 0,5 | 0,5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Р9** | Работа синапса | **7** | **2** | 1 | 1 |  | **5** | **1** | 0,5 | 0,5 |  |  | **4** | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Р10** | Нейротрансмиттерные системы | **6** | **4** | 2 | 2 |  | **2** | **2** | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Всего (час),** без учета подготовки к аттестационным мероприятиям**:** | **68** | 34 | 17 | 17 | **-** | **34** | **16** | 8 | 8 | 0 | 0 | **16** | **16** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** | 2 | 0 |
|  | **Всего по дисциплине (час.):** | **72** | **34** |  | **38** | В т.ч. промежуточная аттестация | **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.Лабораторныеработы

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 | 1 |
| Р2.Т1 | 2 | Методы исследования в нейрофизиологии | 2 |
| Р3.Т1 | 3 | Нейрон и глиальные клетки | 2 |
| Р4.Т1 | 4 | Нервные волокна | 2 |
| Р5.Т1 | 5 | Строение клеточной мембраны нейрона | 2 |
| Р6.Т1 | 6 | Мембранный потенциал покоя | 2 |
| Р7.Т1 | 7 | Природа потенциала действия | 2 |
| Р8.Т1 | 8 | Проведение возбуждения по нервному волокну | 1 |
| Р9.Т1 | 9 | Работа синапса | 1 |
| Р10.Т1 | 10 | Нейротрансмиттерные системы | 2 |
| **Всего:** | 17 |

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. Вартанян И.А., Егоров В.Я. Нейрофизиология: учебное пособие / И.А. Вартанян, В.Я. Егоров.- СПб. : НОУ «Институт специальной педагогики и психологии», 2014.— 64с. — ISBN 978-5-8179-0182-5

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

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&amp;id=228936>
2. Вейвлеты в нейродинамике и нейрофизиологии. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2013. – 272 с. — ISBN 978-5-9221-1498-1

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275576&sr=1>

1. 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. — <URL: <http://www.biblioclub.ru/book/117569/>>.

<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>
2. 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>
3. 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>

## Дыхан, Л.Б. Введение в анатомию центральной нервной системы : учебное пособие / Дыханл.Б. ; Южный федеральный университет. – Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. – 115 с. ISBN 978-5-9275-1973-6 <http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=461883&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>
2. 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>
3. 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>
4. 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>
5. 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 Програмное обеспечение**

## MicrosoftOffice, MicrosoftPowerPoint, InternetExplorer, WindowsMedia

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

1. Электронные информационные ресурсы Российской государственной библиотеки([www.rls.ru](http://www.rls.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>)
8. Университетская информационная система Россия (<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* | *IV, 1-17* | *26* |
| *Домашняя работа №1* | *IV, 4* | *37* |
| *Домашняя работа №2* | *IV, 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*  | *IV, 1-17* | 25 |
| *Контрольная работа №1* | *IV, 12* | 38 |
| *Домашняя работа №3* | *IV, 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 *IV* | **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.