

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Луганский государственный университет  
имени Владимира Даля»  
(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)**

**Северодонецкий технологический институт (филиал)**

**Кафедра социально-гуманитарных наук**

УТВЕРЖДАЮ:  
Врио. директора СТИ (филиал)  
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»  
Ю.В. Бородач  
(подпись) \_\_\_\_\_  
« 26 » \_\_\_\_\_ 2024 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Психофизиология и нейрофизиология»**

По направлению подготовки 37.03.01 Психология

Профиль: «Психология»

**Северодонецк – 2023**

## Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Психофизиология и нейрофизиология» по направлению подготовки 37.03.01 Психология. – 37 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Психофизиология и нейрофизиология» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 37.03.01 Психология, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июля 2020 г. № 839.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Старший преподаватель Дейнего Г.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры социально-экономических и педагогических дисциплин « 02 » 09 2024 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой  
социально-гуманитарных наук



В.С. Аносова

Переутверждена: «     »     20     г., протокол №    .

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Северодонецкого технологического института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» « 16 » 09 2024 г., протокол № 1.

Председатель учебно-методической комиссии  
СТИ (филиала) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»



Ю.В. Бородач

© Дейнего Г.В., 2024 год

© СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2024 год

## Структура и содержание дисциплины

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

**Целью изучения дисциплины «Психофизиология и нейрофизиология»** является формирование комплекса компетенций, позволяющих использовать физиологические характеристики нервной системы, высших нервных функций и сенсорных систем в психологической оценке поведения человека, а также освоение знаниями о нейробиологических основах психических явлений, процессов и состояний, включая высшие психические функции и сознание; ознакомить с современными методами психофизиологического исследования и прикладными направлениями в области психофизиологии.

Основными **задачами** изучения дисциплины «Психофизиология и нейрофизиология» являются: сформировать систематические представления о функциональной организации нервной системы, нейронных механизмах организации рефлекторного поведения и принципах системной организации функций мозга; рассмотреть основы физиологии нервной ткани и центральной нервной системы человека; принципы системной организации функций мозга; физиологических механизмах приема и переработки информации живым организмом; о функционировании сенсорных систем, о фундаментальных основах функциональной организации поведенческих реакций, физиологических основах системной деятельности мозга в реализации сложных психических процессов; изучить основные направления, понятия и категории нейрофизиологии и психофизиологии; рассмотреть основные проблемы и методы исследования нейрофизиологии и психофизиологии; ознакомить с принципами психофизиологического исследования, с современным состоянием знаний в области механизмов кодирования и декодирования информации, психофизиологии сенсорных процессов, памяти и научения, эмоций и функциональных состояний, программирования и исполнения двигательных актов, мозговых механизмов речевой деятельности и мышления; рассмотреть физиологические основы психических процессов, состояний, обуславливающих закономерности и механизмы присвоения социального опыта в процессе обучения и воспитания; сформировать понимания природы и внутренних механизмов обучения, памяти, мотиваций, потребностей, эмоций, двигательных актов, функциональных состояний; научить методам оценки работы сенсорных систем; изучить методы диагностики психофизиологических состояний человека.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Психофизиология и нейрофизиология» относится к базовой части профессионального цикла общей образовательной программы по направлению подготовки 37.03.01 Психология, Профиль подготовки «Психология».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины является обладание знаниями и умениями по дисциплине «Анатомия и физиология центральной нервной системы».

Освоение дисциплины «Психофизиология и нейрофизиология» является необходимой основой для изучения дисциплин: «Общая психология», «Клиническая психология и патопсихология», «Основы нейропсихологии», «Психология развития и возрастная психология», «Специальная психология и психиатрия».

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

| Код и наименование компетенции                            | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)                                                                    | Перечень планируемых результатов                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1. Способен осуществлять научное исследование в сфере | ОПК-1.1.1 Знает методологию, категории и принципы психологии, основные теории и концепции отечественной и зарубежной психологии. | Знать: методологию, категории и принципы психологии, основные теории и концепции отечественной и зарубежной психологии. |

|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                         |                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| профессиональной деятельности на основе современной методологии.                                                                                                                                                      | ОПК-1.1.2 Знает способы измерения показателей в психологии, специфику психологического эксперимента, наблюдения, опроса и тестирования. | Знать: способы измерения показателей в психологии, специфику психологического эксперимента, наблюдения, опроса и тестирования. |
|                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-1.1.3 Знает этические принципы психологического исследования.                                                                       | Знать: этические принципы психологического исследования.                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-1.2.1 Умеет осуществлять поиск информации и анализировать научную психологическую литературу.                                       | Уметь: осуществлять поиск информации и анализировать научную психологическую литературу.                                       |
|                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-1.2.2 Умеет формулировать проблемы, гипотезы, цели и задачи, планировать психологическое исследование.                              | Уметь: формулировать проблемы, гипотезы, цели и задачи, планировать психологическое исследование.                              |
|                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-1.2.3 Умеет измерять показатели в психологическом исследовании.                                                                     | Уметь: измерять показатели в психологическом исследовании.                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-1.2.4 Умеет описывать, объяснять и представлять результаты психологического исследования.                                           | Уметь: описывать, объяснять и представлять результаты психологического исследования.                                           |
|                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-1.2.5 Умеет использовать информационные технологии в психологическом исследовании.                                                  | Уметь: использовать информационные технологии в психологическом исследовании.                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-1.3.1 Имеет навыки организации и проведения научного психологического исследования для решения прикладных задач.                    | Владеть: организацией и проведения научного психологического исследования для решения прикладных задач.                        |
| ОПК-2. Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований. | ОПК-2.1.1 Знает основные способы сбора и обработки эмпирических данных и возможности информационных технологий.                         | Знать: основные способы сбора и обработки эмпирических данных и возможности информационных технологий.                         |
|                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-2.2.1 Умеет регистрировать, хранить и обрабатывать эмпирические данные.                                                             | Уметь: регистрировать, хранить и обрабатывать эмпирические данные.                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-2.2.2 Умеет оценивать достоверность эмпирических данных.                                                                            | Уметь: оценивать достоверность эмпирических данных.                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-2.2.3 Умеет использовать компьютерные программы и ресурсы сети Интернет для сбора, обработки и анализа эмпирических данных.         | Уметь: использовать компьютерные программы и ресурсы сети Интернет для сбора, обработки и анализа эмпирических данных.         |

|  |                                                                              |                                                                         |
|--|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|  | ОПК-2.3.1 Имеет навыки сбора, обработки и интерпретации эмпирических данных. | Владеть: навыками сбора, обработки и интерпретации эмпирических данных. |
|--|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                                                                                | Объем часов (зач. ед.)                      |                    |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|---------------|
|                                                                                                                                   | Очная форма                                 | Очно-заочная форма | Заочная форма |
| <b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>                                                                                             | <b>216</b><br><b>(6 зач. ед.)</b>           | -                  | -             |
| <b>Обязательная контактная работа (всего)</b>                                                                                     | <b>102</b>                                  | -                  | -             |
| <b>в том числе:</b>                                                                                                               |                                             |                    |               |
| Лекции                                                                                                                            | 34                                          | -                  | -             |
| Семинарские занятия                                                                                                               | -                                           | -                  | -             |
| Практические занятия                                                                                                              | 68                                          | -                  | -             |
| Лабораторные работы                                                                                                               | -                                           | -                  | -             |
| Курсовая работа (курсовой проект)                                                                                                 | -                                           | -                  | -             |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса ( <i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i> ) | -                                           | -                  | -             |
| <b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>                                                                                    | <b>114</b>                                  | -                  | -             |
| Форма аттестации                                                                                                                  | 3 семестр<br>зачет;<br>4 семестр<br>экзамен | -                  | -             |

##### 4.2. Содержание разделов дисциплины

###### Семестр 3

###### Тема 1. Введение в нейрофизиологию.

Нейрофизиология как наука, ее задачи и значение. Основные этапы развития нейрофизиологии. Современная нейрофизиология.

###### Тема 2. Методы исследования в нейрофизиологии.

Этологические, нейрохирургические, морфологические (функциональная морфология). Условно-рефлекторные методы исследования. Функциональные методы исследования: термография, радиологические методы, компьютерная томография – СКТ, МРТ, ПЭТ. Электрофизиологические методы: ЭЭГ, вызванные потенциалы, микроэлектродные исследования.

###### Тема 3. Эволюция нервной системы.

Этапы развития нервной системы. Онтогенез нервной системы человека. Возрастная эволюция мозга и принципы ее гетерохронности.

###### Тема 4. Структурно-функциональная характеристика нервных клеток.

Морфологические особенности нейрона. Классификация нейронов. Физиология нейрона. Отличие нервных клеток от соматических. Физиология нервных волокон. Классификация нервных клеток. Морфология и физиология нейроглии. Глиальные клетки. Виды глиальных клеток их функции. Нервные волокна и нервные окончания.

###### Тема 5. Функциональные и структурные объединения нейронов.

Объединение нейронов как один из принципов организации работы мозга. Нейронные сети. Иерархические нейронные сети – структурная основа двигательных и сенсорных систем. Локальные нейронные сети, прямые и разветвленные, возвратные, возбуждающие и тормозящие. Дивергентные сети с одним входом, неспецифические системы мозга. Нейронный ансамбль, вероятностный принцип функционирования нервных клеток в нейронном ансамбле. Нервный

центр. Понятие и общие свойства нейронных объединений – нервных центров. Свойства нервных центров: одностороннее проведение возбуждения, замедление проведения возбуждения, трансформация ритма возбуждения, суммация возбуждения, лабильность, пластичность.

#### **Тема 6. Основные характеристики нервных тканей.**

Понятие раздражимости и возбудимости. Строение клеточных мембран. Мембранный транспорт. Классификация механизмов транспорта веществ через биологические мембраны. Характеристика пассивного транспорта веществ. Характеристика активного транспорта веществ. Классификация биопотенциалов. Мембранный потенциал, или потенциал покоя. Потенциал действия. Действие постоянного тока на возбудимые ткани.

#### **Тема 7. Физиология синапсов.**

Электрический и химический принципы передачи. Синапсы ЦНС, их строение, механизмы передачи информации. Структурно-функциональная организация пресинаптического окончания: митохондрии, везикулы, пресинаптическая мембрана. Механизм высвобождения и квантовая гипотеза высвобождения медиатора. Разнообразие возбуждающих и тормозных медиаторов в ЦНС.

#### **Тема 8. Медиаторные системы мозга.**

Взаимодействие медиатора с субсинаптическими рецепторами. Ионные механизмы возбуждающего постсинаптического потенциала (ВПСП), его параметры. Инактивация рецепторов. Ферментативное разрушение медиатора в синаптической щели. Поглощение медиатора мембраной пресинаптического окончания. Виды нейромедиаторов и нейромодуляторов в нервной системе. Медиаторные системы мозга. Моноамины, их роль в нервной системе. Аминокислоты, их медиаторная роль в нервной системе. Нейромедиаторы (ацетилхолин, норадреналин, допамин, глицин, ГАМК, глутамат, серотонин, оксид азота, другие). Нейромодуляторы (нейропептиды, нейростероиды, другие), их роль в нервной системе.

#### **Тема 9. Рефлекторная деятельность нервной системы.**

Понятие рефлекса. Механизм регуляции возбудимости нейронов. Нейронные цепи. Закономерности и особенности распространения возбуждения в нейронных цепях. Рефлекторный принцип деятельности ЦНС. Рефлекс, как закономерная реакция организма на изменения внутриклеточной и внешней среды. Время и рецептивное поле рефлекса. Рефлекторный путь. Обратная афферентация, ее значение. Понятие о приспособительном результате. Принципы рефлекторной теории.

#### **Тема 10. Условные и безусловные рефлексы.**

Основы рефлекторной теории. Классификация рефлексов. Безусловные рефлексы. Инстинкты. Примеры безусловных рефлексов человека. Общая характеристика условных рефлексов. Классификация условных рефлексов. Механизм образования условных рефлексов. Основные правила выработки условных рефлексов.

#### **Тема 11. Торможение в ЦНС.**

Торможение в ЦНС. Виды торможения в ЦНС. Тормозные синапсы, ионные механизмы тормозного постсинаптического потенциала (ТПСП). Параметры ТПСП. Торможение: пресинаптическое и постсинаптическое. Основные виды торможения: постсинаптического, пресинаптического, их механизмы и значение. Взаимодействие между процессами возбуждения и торможения как условие осуществления рефлекторных актов. Принцип переключения, реципрокности, облегчения, окклюзии, обратной связи и др. Торможение условных рефлексов.

#### **Тема 12. Первая и вторая сигнальные системы.**

Особенности первой сигнальной системы у человека. Особенности второй сигнальной системы у человека. Формирование второй сигнальной системы в онтогенезе.

#### **Тема 13. Высшая нервная деятельность.**

Типы высшей нервной деятельности. Физиологическая характеристика типов высшей нервной деятельности. Значение типа высшей нервной деятельности.

#### **Тема 14. Принципы работы головного мозга.**

Процесс управления в живых системах. Виды управления деятельностью органов. Теория функциональных систем П.К. Анохина.

### **Тема 15. Вегетативная нервная система.**

Функции вегетативной и соматической нервных систем. Симпатическая и парасимпатическая системы. Метасимпатическая нервная система. Основные различия в строении и функции нервных систем. Рефлекторная дуга вегетативной нервной системы. Медиаторы вегетативной нервной системы. Роль гипоталамуса по отношению к вегетативной нервной системе. Физиологические механизмы регуляции вегетативных функций и инстинктивного поведения.

### **Тема 16. Нейроэндокринная система.**

Понятие об эндокринных железах. Механизм действия гормонов. Взаимодействие эндокринных желез. Гормональный механизм стресса.

### **Тема 17. Нейрофизиологические механизмы боли.**

Биологическое назначение боли. Виды боли. Нейрофизиологические механизмы боли. Участие спинного мозга в реализации механизма боли. Уровень центров головного мозга в реализации боли. Антиноцицептивные системы. Нейронная опиятная система. Нейронная неопиятная система. Гормональная опиятная система. Гормональная неопиятная система. Компоненты системной болевой реакции организма. Мотивация избавления от боли.

## **Семестр 4**

### **Тема 18. Задачи, современное состояние предмета «Психофизиология».**

Предмет и принципы психофизиологического исследования. Психофизиология – как новое направление о нейронных механизмах высших психических функций. Проблема соотношения психического и физиологического и варианты ее решения. Дуалистическая концепция Р. Декарта. Психофизиологический параллелизм. Рефлекторная концепция и ее роль в решении проблемы мозг-психика. Проблема соотношения реактивности и активности в поведении человека. Системный подход в решении проблемы мозг – психика. Детекторная теория У. Мак Каллаха и У. Питса. Модульный принцип организации коры Д. Хьюбеля и Д. Визеля. Открытие нейронных колонок – ожидания, новизны, среды, цели, тождества, моторных программ, памяти. 1-ый Международный конгресс психофизиологов Монреаль, Канада, 1982 г./.. Дискуссии о том, что считать предметом психофизиологии. Основные направления психофизиологии – системная, педагогическая, экологическая, клиническая, дифференциальная, социальная, сравнительная. Современные школы нейро-, психофизиологов России и область их исследований.

### **Тема 19. История развития психологически ориентированной физиологии.**

Этапы развития взаимоотношений между психологией и физиологией. Теория о «трех мозговых желудочках». Первые экспериментальные исследования В. Вунта. Работы Фехнера, Вебера, Гельмгольца – заложившие основу психофизики. Исследования Фрича и Гитцига 2 половина XX века/ открывшие моторные и сенсорные зоны коры головного мозга. В.Вунд и Эббингауз – создание физиологической психологии.

Рефлекторная теория И.М. Сеченева. Работа «Рефлексы головного мозга /1863/. Теория высшей нервной деятельности И.П. Павлова. Дж. Уотсон и Б. Скиннер – создание бихевиоризма и его критика. Значение работ Ч. Шеррингтона о функциональной организации моторной коры, Дж. Эклза о синаптической передаче возбуждения.

Значение работ Л.С. Выготского о связи психологических процессов с социальными проблемами и историей общества. Создание психологически ориентированной физиологии в исследованиях Н.А. Бернштейна «Физиология активности» и П.К. Анохина «теория функциональных систем».

### **Тема 20. Основные методы психофизиологических исследований.**

Общая характеристика электрофизиологических методов. Надежность, универсальность и точность этих методов. Изучение активности нервных клеток. Электроэнцефалография. Основные ритмы Э.Г. Магнитоэнцефалография. Метод вызванных потенциалов. Позитронно-эмиссионная томография мозга. Окулография. Измерение локального мозгового кровотока. Термоэнцефалоскопия. Электромиография. Изучение электрической активности кожи.

## **Тема 21. Психофизиология функциональных состояний**

Функциональные состояния и основные методологические подходы к их определению и диагностике. Континуум уровней бодрствования. Вегетативные и электроэнцефалографические показатели функциональных состояний. Модулирующие системы мозга. Роль фронтальных отделов коры больших в регуляции функциональных состояний.

## **Тема 22. Психофизиология восприятия**

Нейронные механизмы восприятия. Две системы «Что» и «Где». Восприятие цвета с позиции векторной модели обработки информации. Электроэнцефалографические исследования восприятия. Топографические аспекты восприятия.

## **Тема 23. Психофизиология внимания**

Проблема внимания в психофизиологии. Характеристики и виды внимания. Автоматические и контролируемые процессы обработки информации. Непроизвольное внимание. Потенциалы, связанные с событиями, как корреляты непроизвольного внимания. Произвольное внимание. Потенциалы, связанные с событиями, как корреляты произвольного внимания. Внимание, активация, функциональное состояние, бодрствование. Модулирующие системы мозга. Гетерогенность модулирующей системы. Субсистемы активации. Стволово-таламо-кортикальная система. Базальная холинергическая система. Каудо-таламочортикальная система. Гамма-колебания и внимание. Различные виды внимания и пространственные картины активации мозга по данным ЛМКТ, ПЭТ.

## **Тема 24. Структура и виды памяти.**

Характеристика видов памяти. Физиологические и биохимические основы памяти. Филогенетические уровни биологической памяти. Временная организация памяти. Концепция активной памяти. Декларативная и процедурная память. Рабочая память. Множественность систем памяти. Роль отдельных структур мозга в формировании памяти. Мозжечок и процедурная память. Миндалины и эмоциональная память. Функции гиппокампа в процессах памяти. Особенности памяти детей. Нарушения памяти.

## **Тема 25. Уровни регуляции памяти.**

Временная организация памяти. Механизмы запечатления. Этапы формирования энграмм. Системы регуляции памяти. Физиологические теории памяти. Синаптическая теория памяти. Реверберационная теория памяти. Нейронные модели памяти. Макропотенциалы мозга и математическое моделирование в исследовании памяти. Топографические аспекты мозгового обеспечения памяти. Биохимические основы памяти. Память как эмерджентное свойство мозга.

## **Тема 26. Психофизиология памяти и научения**

Психофизиология памяти. Элементарные виды памяти и научения. Научение. Виды научения. Нейронные феномены пластичности. Пластичность пейсмекерного механизма. Роль ионных процессов и внутриклеточных веществ в пластичности нейронов. Долговременная потенция и долговременная депрессия как выражение пластичности в бидирекционном синапсе. Молекулярные механизмы пластичности.

## **Тема 27. Психофизиология эмоций**

Определение и классификация эмоций. Функции эмоций. Что вызывает эмоции? Когнитивные процессы в генезе эмоций. Биологически и социально значимые стимулы как источник эмоций. Потребностно-информационные факторы возникновения эмоций. Лицевая экспрессия и эмоции. Лицевая экспрессия как средство невербального общения. Методы измерения лицевой экспрессии. Корреляция активности лицевых мышц и эмоций. Теория обратной лицевой связи как одного из механизмов эмоций. Кодирование и декодирование лицевой экспрессии. Функциональная асимметрия мозга и эмоции. Индивидуальные различия и эмоции. Нейроанатомия эмоций. Многомерная и дискретная модели эмоций.

## **Тема 28. Психофизиология стресса**

Определение стресса. Виды стресса и стрессоров. Общий адаптационный синдром и его функциональное значение. Роль симпатической нервной системы в организации реакции на стресс. Гормональные аспекты стресса. Кратковременный и долговременный стресс. Последствия

стресса. Профилактика стресса. Позитивное значение стресса. Индивидуальные различия в реакции на стресс.

### **Тема 29. Психофизиология речевых процессов**

Вторая сигнальная система. Взаимодействие первой и второй сигнальных систем. Развитие речи. Функции речи. Периферические системы обеспечения речи. Мозговые центры речи. Нейронные корреляты акустического и смыслового кодирования слова. Речь и межполушарная асимметрия. Дихотическое прослушивание. Эффект правого уха. Событийно-связанные потенциалы мозга как инструмент изучения нейрофизиологического обеспечения речевых функций. Спектральный анализ речи. Видимая речь. Фонематический слух. Детекторы фонем. Нейронные речевые коды. Потенциалы мозга, вызванные речевыми стимулами. Внутренняя речь и ее электромиографические проявления. Экстраполяция и ее нейронные механизмы. Процесс произнесения слов. Структуры мозга, включенные в порождение речи. Значение слова с точки зрения психофизиологии. Топографическая организация мозговых механизмов восприятия речи. Взаимодействие полушарий мозга в восприятии речи.

### **Тема 30. Мышление как психофизиологический процесс**

Структура процесса мышления. Вербальный и невербальный интеллект. Фокусы мозговой активности и мышление. Функциональная асимметрия мозга и особенности мыслительной деятельности. Половые различия и интеллектуальные функции. Механизмы творческой деятельности. Традиционные подходы к изучению мышления в психофизиологии. Электрофизиологические исследования мыслительной деятельности. Импульсная активность нейронов и суммарная биоэлектрическая активность мозга в изучении физиологических механизмов мышления. Вызванные потенциалы и принятие решения. Биологический подход к интеллекту. Теория нейронной эффективности. Нейрофизиологические корреляты и предпосылки способностей. Взаимодействие полушарий в обеспечении мыслительной деятельности. Мышление как психофизиологический процесс. Традиционные подходы к изучению мышления в психофизиологии. Электрофизиологические исследования мыслительной деятельности. Взаимодействие полушарий в обеспечении мыслительной деятельности.

### **Тема 31. Психофизиология сознания**

Что такое сознание? Основные концепции и теории сознания. Сознание и модулирующая система мозга. Сознание и гамма-колебания. Повторный вход возбуждения и информационный синтез. Сознание и память. Сознание и межполушарная асимметрия мозга. Сознание, общение и речь. Функции сознания. Три концепции – одно сознание.

### **Тема 32. Психофизиология управления движением и вегетативными реакциями**

Структура двигательного акта. Два принципа построения движения. Роль передних отделов коры больших полушарий в программировании движений. Механизм инициации двигательного акта. Процессы управления движением. Векторная модель управления двигательными и вегетативными реакциями. Структура концептуальной рефлекторной дуги.

### **Тема 33. Психофизиология мотивации.**

Определение и классификация потребностей. Физиологические механизмы возникновения витальных потребностей. Природа чувства голода и жажды. Биохимические корреляты потребности в ощущениях. Мотивация как фактор организации поведения. Роль симпатической системы в обеспечении мотивационного возбуждения. Физиологические теории мотиваций. Функциональная система и мотивация. Понятие доминирующего мотивационного возбуждения.

### **Тема 34. Психофизиология сна.**

Определение и виды сна. Физиологические изменения во сне. Классификация стадий сна. Быстрый сон и его специфика. Сон в отно- и филогенезе. Потребность сна. Функциональное значение сна. Индивидуальные различия в динамике сна. Теории сна. ЭЭГ стадии сна. Механизмы сна. Сновидения.

### 4.3. Лекции

| №<br>п/п           | Название темы                                                  | Объем часов    |                           |                  |
|--------------------|----------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------|------------------|
|                    |                                                                | Очная<br>форма | Очно-<br>заочная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 3 семестр          |                                                                |                |                           |                  |
| 1                  | Введение в нейрофизиологию                                     | 2              | -                         | -                |
| 2                  | Методы исследования в нейрофизиологии.                         |                | -                         | -                |
| 3                  | Эволюция нервной системы.                                      | 1              | -                         | -                |
| 4                  | Структурно-функциональная характеристика нервных клеток.       | 1              | -                         | -                |
| 5                  | Функциональные и структурные объединения нейронов.             | 1              | -                         | -                |
| 6                  | Основные характеристики нервных тканей.                        | 1              | -                         | -                |
| 7                  | Физиология синапсов.                                           | 1              | -                         | -                |
| 8                  | Медиаторные системы мозга                                      | 1              | -                         | -                |
| 9                  | Рефлекторная деятельность нервной системы                      | 1              |                           |                  |
| 10                 | Условные и безусловные рефлексы                                | 1              |                           |                  |
| 11                 | Торможение в ЦНС.                                              | 1              |                           |                  |
| 12                 | Первая и вторая сигнальные системы                             | 1              |                           |                  |
| 13                 | Высшая нервная деятельность                                    | 1              |                           |                  |
| 14                 | Принципы работы головного мозга.                               | 1              |                           |                  |
| 15                 | Вегетативная нервная система.                                  | 2              |                           |                  |
| 16                 | Нейроэндокринная система                                       |                |                           |                  |
| 17                 | Нейрофизиологические механизмы боли                            | 1              |                           |                  |
| Итого за 3 семестр |                                                                | 17             |                           |                  |
| 4 семестр          |                                                                |                |                           |                  |
| 18                 | Задачи, современное состояние предмета «Психофизиология»       | 2              | -                         | -                |
| 19                 | История развития психологически ориентированной физиологии     |                | -                         | -                |
| 20                 | Основные методы психофизиологических исследований              | 1              | -                         | -                |
| 21                 | Психофизиология функциональных состояний                       | 1              | -                         | -                |
| 22                 | Психофизиология восприятия                                     | 1              | -                         | -                |
| 23                 | Психофизиология внимания                                       | 1              | -                         | -                |
| 24                 | Структура и виды памяти                                        | 2              | -                         | -                |
| 25                 | Уровни регуляции памяти                                        |                |                           |                  |
| 26                 | Психофизиология памяти и научения                              | 1              |                           |                  |
| 27                 | Психофизиология эмоций                                         | 1              |                           |                  |
| 28                 | Психофизиология стресса                                        | 1              |                           |                  |
| 29                 | Психофизиология речевых процессов                              | 1              |                           |                  |
| 30                 | Мышление как психофизиологический процесс                      | 1              |                           |                  |
| 31                 | Психофизиология сознания                                       | 1              |                           |                  |
| 32                 | Психофизиология управления движением и вегетативными реакциями | 1              |                           |                  |
| 33                 | Психофизиология мотивации                                      | 1              |                           |                  |
| 34                 | Психофизиология сна                                            | 1              |                           |                  |
| Итого за 4 семестр |                                                                | 17             | -                         | -                |
| Всего              |                                                                | 34             | -                         | -                |

#### 4.4. Практические (семинарские) занятия

| №<br>п/п           | Название темы                                                  | Объем часов    |                           |                  |
|--------------------|----------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------|------------------|
|                    |                                                                | Очная<br>форма | Очно-<br>заочная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 3 семестр          |                                                                |                |                           |                  |
| 1                  | Введение в нейрофизиологию                                     | 2              | -                         | -                |
| 2                  | Методы исследования в нейрофизиологии.                         | 2              | -                         | -                |
| 3                  | Эволюция нервной системы.                                      | 2              | -                         | -                |
| 4                  | Структурно-функциональная характеристика нервных клеток.       | 2              | -                         | -                |
| 5                  | Функциональные и структурные объединения нейронов.             | 2              | -                         | -                |
| 6                  | Основные характеристики нервных тканей.                        | 2              | -                         | -                |
| 7                  | Физиология синапсов.                                           | 2              | -                         | -                |
| 8                  | Медиаторные системы мозга                                      | 2              | -                         | -                |
| 9                  | Рефлекторная деятельность нервной системы                      | 2              |                           |                  |
| 10                 | Условные и безусловные рефлексы                                | 2              |                           |                  |
| 11                 | Торможение в ЦНС.                                              | 2              |                           |                  |
| 12                 | Первая и вторая сигнальные системы                             | 2              |                           |                  |
| 13                 | Высшая нервная деятельность                                    | 2              |                           |                  |
| 14                 | Принципы работы головного мозга.                               | 2              |                           |                  |
| 15                 | Вегетативная нервная система.                                  | 2              |                           |                  |
| 16                 | Нейроэндокринная система                                       | 2              |                           |                  |
| 17                 | Нейрофизиологические механизмы боли                            | 2              |                           |                  |
| Итого за 3 семестр |                                                                | 34             |                           |                  |
| 4 семестр          |                                                                |                |                           |                  |
| 18                 | Задачи, современное состояние предмета «Психофизиология»       | 2              | -                         | -                |
| 19                 | История развития психологически ориентированной физиологии     | 2              | -                         | -                |
| 20                 | Основные методы психофизиологических исследований              | 2              | -                         | -                |
| 21                 | Психофизиология функциональных состояний                       | 2              | -                         | -                |
| 22                 | Психофизиология восприятия                                     | 2              | -                         | -                |
| 23                 | Психофизиология внимания                                       | 2              | -                         | -                |
| 24                 | Структура и виды памяти                                        | 2              | -                         | -                |
| 25                 | Уровни регуляции памяти                                        | 2              |                           |                  |
| 26                 | Психофизиология памяти и научения                              | 2              |                           |                  |
| 27                 | Психофизиология эмоций                                         | 2              |                           |                  |
| 28                 | Психофизиология стресса                                        | 2              |                           |                  |
| 29                 | Психофизиология речевых процессов                              | 2              |                           |                  |
| 30                 | Мышление как психофизиологический процесс                      | 2              |                           |                  |
| 31                 | Психофизиология сознания                                       | 2              |                           |                  |
| 32                 | Психофизиология управления движением и вегетативными реакциями | 2              |                           |                  |
| 33                 | Психофизиология мотивации                                      | 2              |                           |                  |
| 34                 | Психофизиология сна                                            | 2              |                           |                  |
| Итого за 4 семестр |                                                                | 34             | -                         | -                |
| Всего              |                                                                | 68             | -                         | -                |

#### 4.5. Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

| №<br>п/п      | Название темы | Объем часов    |                           |                  |
|---------------|---------------|----------------|---------------------------|------------------|
|               |               | Очная<br>форма | Очно-<br>заочная<br>форма | Заочная<br>форма |
|               |               |                |                           |                  |
| <b>Итого:</b> |               |                |                           |                  |

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

| Объем<br>часов | Название темы                                            | Вид СРС                                                                                                                                                    | Объем часов    |                |                |
|----------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
|                |                                                          |                                                                                                                                                            | Очная<br>форма | Очная<br>форма | Очная<br>форма |
| 1.             | Введение в нейрофизиологию                               | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 3              | -              | -              |
| 2.             | Методы исследования в нейрофизиологии.                   | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 3              | -              | -              |
| 3.             | Эволюция нервной системы.                                | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 3              | -              | -              |
| 4.             | Структурно-функциональная характеристика нервных клеток. | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 3              | -              | -              |
| 5.             | Функциональные и структурные объединения нейронов.       | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 3              | -              | -              |
| 6.             | Основные характеристики нервных тканей.                  | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 3              | -              | -              |
| 7.             | Физиология синапсов.                                     | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные          | 3              | -              | -              |

|    |                                           |                                                                                                                                                            |   |   |   |
|----|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
|    |                                           | вопросы.                                                                                                                                                   |   |   |   |
| 8. | Медиаторные системы мозга                 | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 3 | - | - |
| 9  | Рефлекторная деятельность нервной системы | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 3 |   |   |
| 10 | Условные и безусловные рефлексы           | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 3 |   |   |
| 11 | Торможение в ЦНС.                         | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 3 |   |   |
| 12 | Первая и вторая сигнальные системы        | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 3 |   |   |
| 13 | Высшая нервная деятельность               | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 3 |   |   |
| 14 | Принципы работы головного мозга.          | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 3 |   |   |
| 15 | Вегетативная нервная система.             | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 3 |   |   |
| 16 | Нейроэндокринная система                  | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка                                    | 4 |   |   |

|                           |                                                            |                                                                                                                                                            |           |  |  |
|---------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|--|
|                           |                                                            | ответов на представленные вопросы.                                                                                                                         |           |  |  |
| 17                        | Нейрофизиологические механизмы боли                        | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 4         |  |  |
| <b>Всего за 3 семестр</b> |                                                            |                                                                                                                                                            | <b>53</b> |  |  |
| 18                        | Задачи, современное состояние предмета «Психофизиология»   | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 1         |  |  |
| 19                        | История развития психологически ориентированной физиологии | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 1         |  |  |
| 20                        | Основные методы психофизиологических исследований          | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 1         |  |  |
| 21                        | Психофизиология функциональных состояний                   | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 1         |  |  |
| 22                        | Психофизиология восприятия                                 | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 1         |  |  |
| 23                        | Психофизиология внимания                                   | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 1         |  |  |

|    |                                           |                                                                                                                                                            |   |  |  |
|----|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|
| 24 | Структура и виды памяти                   | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 1 |  |  |
| 25 | Уровни регуляции памяти                   | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 1 |  |  |
| 26 | Психофизиология памяти и научения         | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 1 |  |  |
| 27 | Психофизиология эмоций                    | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 1 |  |  |
| 28 | Психофизиология стресса                   | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 1 |  |  |
| 29 | Психофизиология речевых процессов         | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 1 |  |  |
| 30 | Мышление как психофизиологический процесс | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 1 |  |  |
| 31 | Психофизиология сознания                  | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат,                                                                                 | 2 |  |  |

|                           |                                                                |                                                                                                                                                            |            |   |   |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|---|
|                           |                                                                | самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы.                                                                            |            |   |   |
| 32                        | Психофизиология управления движением и вегетативными реакциями | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 2          |   |   |
| 33                        | Психофизиология мотивации                                      | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 2          |   |   |
| 34                        | Психофизиология сна                                            | Подготовка к практическому занятию – конспекта-схемы, подготовить реферат, самостоятельный поиск информации, подготовка ответов на представленные вопросы. | 2          |   |   |
| <b>Всего за 4 семестр</b> |                                                                |                                                                                                                                                            | 21         |   |   |
| 35.                       |                                                                | зачет                                                                                                                                                      | 2          | - | - |
| 36.                       |                                                                | экзамен                                                                                                                                                    | 36         | - | - |
| <b>Итого</b>              |                                                                |                                                                                                                                                            | <b>114</b> | - | - |

**4.7. Курсовые работы/проекты** по дисциплине «Психофизиология и нейрофизиология» не предполагаются учебным планом.

## 5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения

образования технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Используемые образовательные технологии и методы направлены на повышение качества подготовки путем развития у обучающихся способностей к самообразованию и нацелены на активизацию и реализацию личностного потенциала каждого студента.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература:**

1. Нейрофизиология [Электронный ресурс] / Дегтярев В.П. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442029.html>.

2. Лебедев А.А. Нейрофизиология. Основной курс / А.А. Лебедев, В.В. Русановский, В.А. Лебедев, П.Д. Шабанов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 271 с. – Режим доступа: <https://www.books-up.ru/en/excerpt/nejrofiziologiya-osnovnoj-kurs-14564174/?page=1>.

### **б) дополнительная литература:**

1. Психофизиология [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Н. Н. Данилова. – М. : Аспект Пресс, 2012. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785756702200.html>.

2. Астапов, В. М. Нейропсихология. Строение и нарушения центральной нервной системы. Атлас : учебное пособие для вузов / В. М. Астапов, Ю. В. Микадзе. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 57 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10813-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455809>.

### **в) методические рекомендации:**

#### **г) интернет-ресурсы:**

Министерство науки и высшего образования РФ – <https://minobrnauki.gov.ru/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

### **Электронные библиотечные системы и ресурсы:**

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Научная электронная библиотека Elibrary – Режим доступа: URL: <http://elibrary.ru/>

### **Информационный ресурс библиотеки образовательной организации:**

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

## 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Психофизиология и нейрофизиология» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

| Функциональное назначение | Бесплатное программное обеспечение    | Ссылки                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Офисный пакет             | Libre Office 6.3.1                    | <a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a><br><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>                                                              |
| Операционная система      | UBUNTU 19.04                          | <a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a><br><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>                                                                                          |
| Браузер                   | FirefoxMozilla                        | <a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>                                                                                                                                                   |
| Браузер                   | Opera                                 | <a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>                                                                                                                                                                                   |
| Почтовый клиент           | MozillaThunderbird                    | <a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>                                                                                                                                                 |
| Файл-менеджер             | FarManager                            | <a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>                                                                                                                                               |
| Архиватор                 | 7Zip                                  | <a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>                                                                                                                                                                                 |
| Графический редактор      | GIMP (GNU Image Manipulation Program) | <a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a><br><a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a><br><a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a> |
| Редактор PDF              | PDFCreator                            | <a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>                                                                                                                                                       |
| Аудиоплеер                | VLC                                   | <a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>                                                                                                                                                                   |

## 8. Оценочные средства по дисциплине

### Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине «Психофизиология и нейрофизиология»

Описание уровней сформированности и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования в ходе изучения дисциплины

| Этап           | Код компетенции                                                                                                            | Уровни сформированности компетенции | Критерии оценивания компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Начальный      | ОПК-1. Способен осуществлять научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии. | Пороговый                           | Знать:<br>методологию, категории и принципы психологии, основные теории и концепции отечественной и зарубежной психологии; способы измерения показателей в психологии, специфику психологического эксперимента, наблюдения, опроса и тестирования; этические принципы психологического исследования.                                                                                                        |
| Основной       |                                                                                                                            | Базовый                             | Уметь:<br>осуществлять поиск информации и анализировать научную психологическую литературу;<br>формулировать проблемы, гипотезы, цели и задачи, планировать психологическое исследование;<br>измерять показатели в психологическом исследовании;<br>описывать, объяснять и представлять результаты психологического исследования;<br>использовать информационные технологии в психологическом исследовании. |
| Заключительный |                                                                                                                            | Высокий                             | Владеть:<br>навыками организации и проведения научного психологического исследования для решения прикладных задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                |                                                                                                                                                                                                                      |           |                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Начальный      | ОПК-2. Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований | Пороговый | Знать:<br>основные способы сбора и обработки эмпирических данных и возможности информационных технологий.                                                                                                                                |
| Основной       |                                                                                                                                                                                                                      | Базовый   | Уметь:<br>регистрировать, хранить и обрабатывать эмпирические данные;<br>оценивать достоверность эмпирических данных;<br>использовать компьютерные программы и ресурсы сети Интернет для сбора, обработки и анализа эмпирических данных. |
| Заключительный |                                                                                                                                                                                                                      | Высокий   | Владеть:<br>навыками сбора, обработки и интерпретации эмпирических данных.                                                                                                                                                               |

**Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины**

| № п/п | Код контролируемой компетенции | Формулировка контролируемой компетенции                                                                             | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)                                                                    | Контролируемые темы учебной дисциплины, практики         | Этапы формирования (семестр изучения) |
|-------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1     | ОПК-1.                         | Способен осуществлять научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии. | ОПК-1.1.1 Знает методологию, категории и принципы психологии, основные теории и концепции отечественной и зарубежной психологии. | Введение в нейрофизиологию                               | 3                                     |
|       |                                |                                                                                                                     |                                                                                                                                  | Методы исследования в нейрофизиологии.                   | 3                                     |
|       |                                |                                                                                                                     |                                                                                                                                  | Эволюция нервной системы.                                | 3                                     |
|       |                                |                                                                                                                     |                                                                                                                                  | Структурно-функциональная характеристика нервных клеток. | 3                                     |
|       |                                |                                                                                                                     | ОПК-1.1.2 Знает способы измерения показателей психологии, специфику психологического                                             | Функциональные и структурные объединения нейронов.       | 3                                     |
|       |                                |                                                                                                                     |                                                                                                                                  | Основные характеристики нервных тканей.                  | 3                                     |
|       |                                |                                                                                                                     |                                                                                                                                  | Физиология синапсов.                                     | 3                                     |
|       |                                |                                                                                                                     |                                                                                                                                  | Медиаторные системы                                      | 3                                     |



|   |        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                            |   |
|---|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---|
|   |        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | вегетативными реакциями                                    |   |
|   |        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Психофизиология мотивации                                  | 4 |
| 2 | ОПК-2. | Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований. | ОПК-2.1.1 Знает основные способы сбора и обработки эмпирических данных и возможности информационных технологий.<br>ОПК-2.2.1 Умеет регистрировать, хранить и обрабатывать эмпирические данные.<br>ОПК-2.2.2 Умеет оценивать достоверность эмпирических данных.<br>ОПК-2.2.3 Умеет использовать компьютерные программы и ресурсы сети Интернет для сбора, обработки и анализа эмпирических данных.<br>ОПК-2.3.1 Имеет навыки сбора, обработки и интерпретации эмпирических данных. | Психофизиология сна                                        | 4 |
|   |        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Введение в нейрофизиологию                                 | 3 |
|   |        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Методы исследования в нейрофизиологии.                     | 3 |
|   |        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Эволюция нервной системы.                                  | 3 |
|   |        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Структурно-функциональная характеристика нервных клеток.   | 3 |
|   |        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Функциональные и структурные объединения нейронов.         | 3 |
|   |        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Основные характеристики нервных тканей.                    | 3 |
|   |        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Физиология синапсов.                                       | 3 |
|   |        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Медиаторные системы мозга                                  | 3 |
|   |        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Рефлекторная деятельность нервной системы                  | 3 |
|   |        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Условные и безусловные рефлексы                            | 3 |
|   |        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Торможение в ЦНС.                                          | 3 |
|   |        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Первая и вторая сигнальные системы                         | 3 |
|   |        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Высшая нервная деятельность                                | 3 |
|   |        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Принципы работы головного мозга.                           | 3 |
|   |        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Вегетативная нервная система.                              | 3 |
|   |        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Нейроэндокринная система                                   | 3 |
|   |        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Нейрофизиологические механизмы боли                        | 3 |
|   |        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Задачи, современное состояние предмета «Психофизиология»   | 4 |
|   |        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | История развития психологически ориентированной физиологии | 4 |
|   |        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Основные методы психофизиологических исследований          | 4 |
|   |        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Психофизиология                                            | 4 |

|  |  |  |  |                                                                |   |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------|---|
|  |  |  |  | функциональных состояний                                       |   |
|  |  |  |  | Психофизиология восприятия                                     | 4 |
|  |  |  |  | Психофизиология внимания                                       | 4 |
|  |  |  |  | Структура и виды памяти                                        | 4 |
|  |  |  |  | Уровни регуляции памяти                                        | 4 |
|  |  |  |  | Психофизиология памяти и научения                              | 4 |
|  |  |  |  | Психофизиология эмоций                                         | 4 |
|  |  |  |  | Психофизиология стресса                                        | 4 |
|  |  |  |  | Психофизиология речевых процессов                              | 4 |
|  |  |  |  | Мышление как психофизиологический процесс                      | 4 |
|  |  |  |  | Психофизиология сознания                                       | 4 |
|  |  |  |  | Психофизиология управления движением и вегетативными реакциями | 4 |
|  |  |  |  | Психофизиология мотивации                                      | 4 |
|  |  |  |  | Психофизиология сна                                            | 4 |

### Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

| № п/п | Код контролируемой компетенции                                                                                             | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)                                                                                                                                                                                        | Перечень планируемых результатов                                                                                                                                                                                                  | Контролируемые темы учебной дисциплины                                                                                                                                                               | Наименование оценочного средства                                                                       |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | ОПК-1. Способен осуществлять научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии. | ОПК-1.1.1 Знает методологию, категории и принципы психологии, основные теории и концепции отечественной и зарубежной психологии.<br>ОПК-1.1.2 Знает способы измерения показателей в психологии, специфику психологического эксперимента, наблюдения, | Знать: методологию, категории и принципы психологии, основные теории и концепции отечественной и зарубежной психологии; способы измерения показателей в психологии, специфику психологического эксперимента, наблюдения, опроса и | Тема 1<br>Тема 2<br>Тема 3<br>Тема 4<br>Тема 5<br>Тема 6<br>Тема 7<br>Тема 8<br>Тема 9<br>Тема 10<br>Тема 11<br>Тема 12<br>Тема 13<br>Тема 14<br>Тема 15<br>Тема 16<br>Тема 17<br>Тема 18<br>Тема 19 | вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), реферат, комплект заданий для контрольной работы |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>опроса и тестирования.</p> <p>ОПК-1.1.3 Знает этические принципы психологического исследования.</p> <p>ОПК-1.2.1 Умеет осуществлять поиск информации и анализировать научную психологическую литературу.</p> <p>ОПК-1.2.2 Умеет формулировать проблемы, гипотезы, цели и задачи, планировать психологическое исследование.</p> <p>ОПК-1.2.3 Умеет измерять показатели в психологическом исследовании.</p> <p>ОПК-1.2.4 Умеет описывать, объяснять и представлять результаты психологического исследования.</p> <p>ОПК-1.2.5 Умеет использовать информационные технологии в психологическом исследовании.</p> <p>ОПК-1.3.1 Имеет навыки организации и проведения научного психологического исследования для решения прикладных задач.</p> | <p>тестирования; этические принципы психологического исследования.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск информации и анализировать научную психологическую литературу; формулировать проблемы, гипотезы, цели и задачи, планировать психологическое исследование; измерять показатели в психологическом исследовании; описывать, объяснять и представлять результаты психологического исследования; использовать информационные технологии в психологическом исследовании.</p> <p>Владеть: навыками организации и проведения научного психологического исследования для решения прикладных задач.</p> | <p>Тема 20</p> <p>Тема 21</p> <p>Тема 22</p> <p>Тема 23</p> <p>Тема 24</p> <p>Тема 25</p> <p>Тема 26</p> <p>Тема 27</p> <p>Тема 28</p> <p>Тема 29</p> <p>Тема 30</p> <p>Тема 31</p> <p>Тема 32</p> <p>Тема 33</p> <p>Тема 34</p> |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                        |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | ОПК-2. Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований. | ОПК-2.1.1 Знает основные способы сбора и обработки эмпирических данных и возможности информационных технологий.<br>ОПК-2.2.1 Умеет регистрировать, хранить и обрабатывать эмпирические данные.<br>ОПК-2.2.2 Умеет оценивать достоверность эмпирических данных.<br>ОПК-2.2.3 Умеет использовать компьютерные программы и ресурсы сети Интернет для сбора, обработки и анализа эмпирических данных.<br>ОПК-2.3.1 Имеет навыки сбора, обработки и интерпретации эмпирических данных. | Знать: основные способы сбора и обработки эмпирических данных и возможности информационных технологий.<br>Уметь: регистрировать, хранить и обрабатывать эмпирические данные; оценивать достоверность эмпирических данных; использовать компьютерные программы и ресурсы сети Интернет для сбора, обработки и анализа эмпирических данных.<br>Владеть: навыками сбора, обработки и интерпретации эмпирических данных. | Тема 1<br>Тема 2<br>Тема 3<br>Тема 4<br>Тема 5<br>Тема 6<br>Тема 7<br>Тема 8<br>Тема 9<br>Тема 10<br>Тема 11<br>Тема 12<br>Тема 13<br>Тема 14<br>Тема 15<br>Тема 16<br>Тема 17<br>Тема 18<br>Тема 19<br>Тема 20<br>Тема 21<br>Тема 22<br>Тема 23<br>Тема 24<br>Тема 25<br>Тема 26<br>Тема 27<br>Тема 28<br>Тема 29<br>Тема 30<br>Тема 31<br>Тема 32<br>Тема 33<br>Тема 34 | вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), реферат, комплект заданий для контрольной работы |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 1. Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений) (пороговый уровень)

#### 3 семестр

1. Нейрофизиология как наука, ее задачи и значение.
2. Основные этапы развития нейрофизиологии.
3. Современная нейрофизиология.
4. Этологические, нейрохирургические, морфологические (функциональная морфология) методы исследования.
5. Условно-рефлекторные методы исследования.
6. Функциональные методы исследования: термография, радиологические методы, компьютерная томография – СКТ, МРТ, ПЭТ.
7. Электрофизиологические методы: ЭЭГ, вызванные потенциалы, микроэлектродные исследования.
8. Этапы развития нервной системы.
9. Онтогенез нервной системы человека.
10. Возрастная эволюция мозга и принципы ее гетерохронности.

- 11.Морфологические особенности нейрона.
- 12.Классификация нейронов. Физиология нейрона.
- 13.Отличие нервных клеток от соматических.
- 14.Физиология нервных волокон.
- 15.Классификация нервных клеток.
- 16.Морфология и физиология нейроглии.
- 17.Виды глиальных клеток их функции.
- 18.Нервные волокна и нервные окончания.
- 19.Нейронные сети. Иерархические нейронные сети – структурная основа двигательных и сенсорных систем.
- 20.Локальные нейронные сети, прямые и разветвленные, возвратные, возбуждающие и тормозящие.
- 21.Дивергентные сети с одним входом, неспецифические системы мозга.
- 22.Нейронный ансамбль, вероятностный принцип функционирования нервных клеток в нейронном ансамбле.
- 23.Понятие и общие свойства нейронных объединений – нервных центров.
- 24.Свойства нервных центров: одностороннее проведение возбуждения, замедление проведения возбуждения, трансформация ритма возбуждения, суммация возбуждения, лабильность, пластичность.
- 25.Понятие раздражимости и возбудимости.
- 26.Строение клеточных мембран. Мембранный транспорт.
- 27.Классификация механизмов транспорта веществ через биологические мембраны.
- 28.Характеристика пассивного транспорта веществ.
- 29.Характеристика активного транспорта веществ.
- 30.Классификация биопотенциалов.
- 31.Мембранный потенциал, или потенциал покоя. Потенциал действия.
- 32.Действие постоянного тока на возбудимые ткани.
- 33.Электрический и химический принципы передачи.
- 34.Синапсы ЦНС, их строение, механизмы передачи информации.
- 35.Структурно-функциональная организация пресинаптического окончания: митохондрии, везикулы, пресинаптическая мембрана.
- 36.Механизм высвобождения и квантовая гипотеза высвобождения медиатора. Разнообразие возбуждающих и тормозных медиаторов в ЦНС.
- 37.Взаимодействие медиатора с субсинаптическими рецепторами. Ионные механизмы возбуждающего постсинаптического потенциала (ВПСП), его параметры.
- 38.Инактивация рецепторов. Ферментативное разрушение медиатора в синаптической щели. Поглощение медиатора мембраной пресинаптического окончания.
- 39.Нейромедиаторы (ацетилхолин, норадреналин, допамин, глицин, ГАМК, глутамат, серотонин, оксид азота, другие) и нейромодуляторы (нейропептиды, нейростероиды, другие).
- 40.Торможение в ЦНС. Тормозные синапсы, ионные механизмы тормозного постсинаптического потенциала (ТПСП). Параметры ТПСП. Торможение: пресинаптическое и постсинаптическое.
- 41.Основные виды торможения: постсинаптического, пресинаптического, их механизмы и значение. Взаимодействие между процессами возбуждения и торможения как условие осуществления рефлекторных актов.
- 42.Принцип переключения, реципрокности, облегчения, окклюзии, обратной связи и др.
- 43.Механизм регуляции возбудимости нейронов.
- 44.Нейронные цепи. Закономерности и особенности распространения возбуждения в нейронных цепях.
- 45.Рефлекторный принцип деятельности ЦНС.
- 46.Рефлекс, как закономерная реакция организма на изменения внутриклеточной и внешней среды.

- 47.Рефлекторный путь. Обратная афферентация, ее значение.
- 48.Понятие о приспособительном результате.
- 49.Принципы рефлекторной теории.
- 50.Основы рефлекторной теории.
- 51.Классификация рефлексов.
- 52.Безусловные рефлексы. Инстинкты.
- 53.Примеры безусловных рефлексов человека.
- 54.Общая характеристика условных рефлексов.
- 55.Классификация условных рефлексов.
- 56.Механизм образования условных рефлексов.
- 57.Основные правила выработки условных рефлексов.
- 58.Торможение в ЦНС. Виды торможения в ЦНС.
- 59.Тормозные синапсы, ионные механизмы тормозного постсинаптического потенциала (ТПСП). Параметры ТПСП.
- 60.Торможение: пресинаптическое и постсинаптическое.
- 61.Основные виды торможения: постсинаптического, пресинаптического, их механизмы и значение.
- 62.Взаимодействие между процессами возбуждения и торможения как условие осуществления рефлекторных актов.
- 63.Принцип переключения, реципрокности, облегчения, окклюзии, обратной связи и др.
- 64.Торможение условных рефлексов.
- 65.Особенности первой сигнальной системы у человека.
- 66.Особенности второй сигнальной системы у человека.
- 67.Формирование второй сигнальной системы в онтогенезе.
- 68.Типы высшей нервной деятельности.
- 69.Физиологическая характеристика типов высшей нервной деятельности.
- 70.Значение типа высшей нервной деятельности.
- 71.Процесс управления в живых системах.
- 72.Виды управления деятельностью органов.
- 73.Теория функциональных систем П.К. Анохина.
- 74.Функции вегетативной и соматической нервных систем.
- 75.Симпатическая и парасимпатическая системы.
- 76.Метасимпатическая нервная система.
- 77.Основные различия в строении и функции нервных систем.
- 78.Рефлекторная дуга вегетативной нервной системы.
- 79.Медиаторы вегетативной нервной системы.
- 80.Роль гипоталамуса по отношению к вегетативной нервной системе.
- 81.Физиологические механизмы регуляции вегетативных функций и инстинктивного поведения.
- 82.Понятие об эндокринных железах. Механизм действия гормонов.
- 83.Взаимодействие эндокринных желез. Гормональный механизм стресса.
- 84.Биологическое назначение боли. Виды боли.
- 85.Нейрофизиологические механизмы боли.
- 86.Участие спинного мозга в реализации механизма боли.
- 87.Уровень центров головного мозга в реализации боли.
- 88.Антиноцицептивные системы.
- 89.Нейронная опиатная система. Нейронная неопиатная система.
- 90.Гормональная опиатная система. Гормональная неопиатная система.

#### **4 семестр**

1. Предмет и принципы психофизиологического исследования.

2. Психофизиология – как новое направление о нейронных механизмах высших психических функций.
3. Проблема соотношения психического и физиологического и варианты ее решения. Дуалистическая концепция Р. Декарта. Психофизиологический параллелизм.
4. Рефлекторная концепция и ее роль в решении проблемы мозг-психика. Проблема соотношения реактивности и активности в поведении человека.
5. Системный подход в решении проблемы мозг – психика. Детекторная теория У. Мак Каллаха и У. Питса.
6. Модульный принцип организации коры Д. Хьюбеля и Д. Визеля.
7. Открытие нейронных колонок – ожидания, новизны, среды, цели, тождества, моторных программ, памяти. 1-ый Международный конгресс психофизиологов /Монреаль, Канада, 1982 г./.
8. Значение работ Л.С. Выготского о связи психологических процессов с социальными проблемами и историей общества.
9. Создание психологически ориентированной физиологии в исследованиях Н.А. Бернштейна «Физиология активности» и П.К. Анохина «теория функциональных систем».
10. Общая характеристика электрофизиологических методов. Надежность, универсальность и точность этих методов.
11. Изучение активности нервных клеток.
12. Электроэнцефалография. Основные ритмы ЭЭГ.
13. Магнито-энцефалография. Метод вызванных потенциалов.
14. Функциональные состояния и основные методологические подходы к их определению и диагностике.
15. Модулирующие системы мозга.
16. Роль фронтальных отделов коры больших в регуляции функциональных состояний.
17. Нейронные механизмы восприятия.
18. Восприятие цвета с позиции векторной модели обработки информации.
19. Электроэнцефалографические исследования восприятия.
20. Топографические аспекты восприятия.
21. Проблема внимания в психофизиологии.
22. Характеристики и виды внимания.
23. Автоматические и контролируемые процессы обработки информации.
24. Непроизвольное внимание. Потенциалы, связанные с событиями, как корреляты непроизвольного внимания.
25. Произвольное внимание. Потенциалы, связанные с событиями, как корреляты произвольного внимания.
26. Внимание, активация, функциональное состояние, бодрствование.
27. Модулирующие системы мозга. Гетерогенность модулирующей системы. Субсистемы активации.
28. Различные виды внимания и пространственные картины активации мозга по данным ЛМКТ, ПЭТ.
29. Виды памяти.
30. Филогенетические уровни биологической памяти.
31. Временная организация памяти.
32. Концепция активной памяти.
33. Декларативная и процедурная память.
34. Рабочая память. Множественность систем памяти.
35. Мозжечок и процедурная память.
36. Миндалины и эмоциональная память.
37. Функции гиппокампа в процессах памяти.
38. Временная организация памяти.
39. Механизмы запечатления. Этапы формирования энграмм.
40. Системы регуляции памяти.

41. Физиологические теории памяти.
  42. Синаптическая теория памяти.
  43. Реверберационная теория памяти.
  44. Нейронные модели памяти.
  45. Макропотенциалы мозга и математическое моделирование в исследовании памяти.
  46. Топографические аспекты мозгового обеспечения памяти.
  47. Биохимические основы памяти.
  48. Память как эмерджентное свойство мозга.
  49. Психофизиология памяти.
  50. Элементарные виды памяти и научения.
  51. Научение. Виды научения.
  52. Нейронные феномены пластичности. Пластичность пейсмекерного механизма.
  53. Роль ионных процессов и внутриклеточных веществ в пластичности нейронов.
  54. Долговременная потенция и долговременная депрессия как выражение пластичности в бидирекционном синапсе.
  55. Молекулярные механизмы пластичности.
  56. Определение и классификация эмоций.
  57. Функции эмоций. Что вызывает эмоции?
  58. Когнитивные процессы в генезе эмоций.
  59. Биологически и социально значимые стимулы как источник эмоций.
  60. Потребностно-информационные факторы возникновения эмоций.
  61. Лицевая экспрессия и эмоции. Лицевая экспрессия как средство невербального общения.
- Методы измерения лицевой экспрессии.
62. Корреляция активности лицевых мышц и эмоций.
  63. Теория обратной лицевой связи как одного из механизмов эмоций.
  64. Кодирование и декодирование лицевой экспрессии.
  65. Функциональная асимметрия мозга и эмоции.
  66. Индивидуальные различия и эмоции.
  67. Нейроанатомия эмоций. Многомерная и дискретная модели эмоций.
  68. Определение стресса.
  69. Виды стресса и стрессоров.
  70. Общий адаптационный синдром и его функциональное значение.
  71. Роль симпатической нервной системы в организации реакции на стресс.
  72. Гормональные аспекты стресса.
  73. Кратковременный и долговременный стресс.
  74. Последствия стресса. Профилактика стресса.
  75. Позитивное значение стресса.
  76. Индивидуальные различия в реакции на стресс.
  77. Вторая сигнальная система. Взаимодействие первой и второй сигнальных систем.
  78. Развитие речи. Функции речи.
  79. Периферические системы обеспечения речи.
  80. Мозговые центры речи.
  81. Нейронные корреляты акустического и смыслового кодирования слова.
  82. Речь и межполушарная асимметрия.
  83. Дихотическое прослушивание. Эффект правого уха.
  84. Событийно-связанные потенциалы мозга как инструмент изучения нейрофизиологического обеспечения речевых функций.
  85. Спектральный анализ речи. Видимая речь. Фонематический слух. Детекторы фонем.
- Нейронные речевые коды.
86. Потенциалы мозга, вызванные речевыми стимулами.
  87. Внутренняя речь и ее электромиографические проявления. Экстраполяция и ее нейронные механизмы.

88. Процесс произнесения слов. Структуры мозга, включенные в порождение речи.
89. Значение слова с точки зрения психофизиологии.
90. Топографическая организация мозговых механизмов восприятия речи.
91. Взаимодействие полушарий мозга в восприятии речи.
92. Структура процесса мышления.
93. Вербальный и невербальный интеллект.
94. Фокусы мозговой активности и мышление.
95. Функциональная асимметрия мозга и особенности мыслительной деятельности.
96. Половые различия и интеллектуальные функции.
97. Механизмы творческой деятельности.
98. Традиционные подходы к изучению мышления в психофизиологии.
99. Электрофизиологические исследования мыслительной деятельности.
100. Импульсная активность нейронов и суммарная биоэлектрическая активность мозга в изучении физиологических механизмов мышления.
101. Вызванные потенциалы и принятие решения.
102. Биологический подход к интеллекту.
103. Теория нейронной эффективности. Нейрофизиологические корреляты и предпосылки способностей.
104. Взаимодействие полушарий в обеспечении мыслительной деятельности.
105. Мышление как психофизиологический процесс.
106. Традиционные подходы к изучению мышления в психофизиологии. Электрофизиологические исследования мыслительной деятельности.
107. Взаимодействие полушарий в обеспечении мыслительной деятельности.
108. Что такое сознание? Основные концепции и теории сознания.
109. Сознание и модулирующая система мозга.
110. Сознание и память.
111. Сознание и межполушарная асимметрия мозга.
112. Сознание, общение и речь.
113. Функции сознания.
114. Структура двигательного акта.
115. Два принципа построения движения.
116. Роль передних отделов коры больших полушарий в программировании движений.
117. Механизм инициации двигательного акта.
118. Процессы управления движением.
119. Векторная модель управления двигательными и вегетативными реакциями.
120. Структура концептуальной рефлекторной дуги.
121. Определение и классификация потребностей.
122. Физиологические механизмы возникновения витальных потребностей.
123. Природа чувства голода и жажды.
124. Биохимические корреляты потребности в ощущениях.
125. Мотивация как фактор организации поведения.
126. Роль симпатической системы в обеспечении мотивационного возбуждения.
127. Физиологические теории мотиваций.
128. Функциональная система и мотивация.
129. Понятие доминирующего мотивационного возбуждения.
130. Определение и виды сна.
131. Физиологические изменения во сне.
132. Классификация стадий сна. Быстрый сон и его специфика.
133. Сон в отно- и филогенезе.
134. Потребность сна. Функциональное значение сна.
135. Индивидуальные различия в динамике сна.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству  
«доклад, сообщение»

| Шкала оценивания<br>(интервал баллов) | Критерий оценивания                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                                     | Доклад (сообщение) представлен(о) на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.) |
| 4                                     | Доклад (сообщение) представлен(о) на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)                                    |
| 3                                     | Доклад (сообщение) представлен(о) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)                       |
| 2                                     | Доклад (сообщение) представлен(о) на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)                                                                                            |

**2. Реферат**  
(базовый уровень)

**3 семестр**

1. Основные этапы в развитии физиологии. Значение работ Рамон-и-Кахаля, Гольджи, Ниссля и др. для изучения строения мозга.
2. Современный этап изучения морфологии и физиологии нервной системы. Методы изучения функции мозга.
3. Развитие нервной системы человека в онтогенезе –постнатальный период.
4. Физиология возбудимых тканей.
5. Современные представления о строении и свойствах клеточных мембран. Морфофункциональные особенности, типы синаптических контактов, отличие ПД от синаптического потенциала.
6. Медиаторные системы мозга.
7. Высшая нервная деятельность.
8. Роль коры в формировании системной деятельности организм

**4 семестр**

1. История развития психологически ориентированной физиологии.
2. Факторы риска нормального психофизиологического развития.
3. Закономерность становления основных психических процессов и функций.
4. Критические возрастные периоды и причины отклонений в физиологических системах организма.
5. Общий адаптационный синдром и его функциональное значение.
6. Гормональные аспекты стресса.
7. Кратковременный и долговременный стресс.
8. Индивидуальные различия в реакции на стресс.
9. Физиологические изменения во сне. Классификация стадий сна.
10. Мотивация как фактор организации поведения.
11. Физиологические теории мотиваций.
12. Психофизиологическая диагностика и методы изучения эмоций

### Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «реферат»

| Шкала оценивания<br>(интервал баллов) | Критерий оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                                     | Реферат представлен на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.). Оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ |
| 4                                     | Реферат представлен на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.). В оформлении допущены некоторые неточности в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ  |
| 3                                     | Реферат представлен на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.). В оформлении допущены ошибки в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ   |
| 2                                     | Реферат представлен на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)                                                                                                                                                                         |

### 3. Комплект заданий для контрольной работы

#### 3 семестр

(базовый уровень)

Вопросы первого уровня сложности:

1. Введение в нейрофизиологию.
2. Методы исследования в нейрофизиологии.
3. Эволюция нервной системы.
4. Структурно-функциональная характеристика нервных клеток.
5. Функциональные и структурные объединения нейронов.
6. Основные характеристики нервных тканей.
7. Физиология синапсов.
8. Медиаторные системы мозга

(высокий уровень)

Вопросы второго уровня сложности:

1. Рефлекторная деятельность нервной системы.
2. Условные и безусловные рефлексы.
3. Торможение в ЦНС
4. Первая и вторая сигнальные системы.
5. Высшая нервная деятельность.
6. Принципы работы головного мозга.
7. Вегетативная нервная система.
8. Нейроэндокринная система.
9. Нейрофизиологические механизмы боли.

#### 4 семестр

(базовый уровень)

Вопросы первого уровня сложности:

1. Задачи, современное состояние предмета «Психофизиология».

2. История развития психологически ориентированной физиологии.
3. Основные методы психофизиологических исследований.
4. Психофизиология функциональных состояний
5. Психофизиология восприятия
6. Психофизиология внимания
7. Структура и виды памяти.
8. Уровни регуляции памяти

(высокий уровень)

Вопросы второго уровня сложности:

1. Психофизиология памяти и научения
2. Психофизиология эмоций
3. Психофизиология стресса
4. Психофизиология речевых процессов
5. Мышление как психофизиологический процесс
6. Психофизиология сознания
7. Психофизиология управления движением и вегетативными реакциями
8. Психофизиология мотивации.
9. Психофизиология сна.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «контрольная работа»

| Шкала оценивания<br>(интервал баллов) | Критерий оценивания                                                                                   |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                                     | Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90 – 100% вопросов/задач)   |
| 4                                     | Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75 – 89% вопросов/задач)    |
| 3                                     | Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50 – 74% вопросов/задач)     |
| 2                                     | Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%) |

#### 4. Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)

##### 3 семестр

1. Нейрофизиология как наука, ее задачи и значение.
2. История нейрофизиологии. Современная нейрофизиология.
3. Функции нервной системы. Единство структуры и функции нервной клетки.
4. Возбуждение и торможение нервной системы.
5. Потенциал покоя и потенциал действия. Проведение импульса по нервному волокну.
6. Химические и электрические синапсы.
7. Нейромедиаторы и нейромодуляторы нервной системы.
8. Медиаторные системы мозга.
9. Дофаминергические системы мозга.
10. Норадренергическая система мозга.
11. Серотонинергическая система мозга.
12. Нейропептиды.
13. Рефлекторная дуга и рефлекторное кольцо.
14. Понятие рефлекса и классификация рефлексов.
15. Физиология нейронных сетей. Дивергенция и конвергенция.
16. Реверберация. Виды торможения в нейронных сетях.
17. Доминанта в нервной системе.

18. Структурно-функциональная организация пресинаптического окончания: митохондрии, везикулы, пресинаптическая мембрана.
19. Механизм высвобождения и квантовая гипотеза высвобождения медиатора.
20. Разнообразие возбуждающих и тормозных медиаторов в ЦНС.
21. Время и рецептивное поле рефлекса. Рефлекторный путь. Обратная афферентация, ее значение.
22. Понятие о приспособительном результате. Принципы рефлекторной теории.
23. Механизм образования условных рефлексов. Основные правила выработки условных рефлексов.
24. Основы рефлекторной теории. Общая характеристика условных рефлексов.
25. Принципы структурности, субординации, доминанты, упорядоченности, общего конечного пути.
26. Моноамины, их роль в нервной системе.
27. Аминокислоты, их медиаторная роль в нервной системе.
28. Теория функциональных систем П.К. Анохина.
29. Понятие об эндокринных железах. Механизм действия гормонов.
30. Взаимодействие эндокринных желез. Гормональный механизм стресса.
31. Этапы развития нервной системы.
32. Торможение в ЦНС. Торможение условных рефлексов.
33. Основы рефлекторной теории. Классификация рефлексов
34. Особенности первой сигнальной системы у человека. Особенности второй сигнальной системы у человека.
35. Взаимодействие между процессами возбуждения и торможения как условие осуществления рефлекторных актов.
36. Функциональная асимметрия полушарий головного мозга.
37. Основные характеристики электроэнцефалограммы.
38. Основные характеристики вызванных потенциалов.
39. Основные характеристики сверхмедленной электрической активности мозга.
40. Основные характеристики электромиографии.
41. Основные характеристики кожно-гальванической реакции.
42. Основные характеристики показателей работы сердечно-сосудистой системы.
43. Формирование второй сигнальной системы в онтогенезе.
44. Значение типа высшей нервной деятельности.
45. Физиологическая характеристика типов высшей нервной деятельности.
46. Принципы работы головного мозга.
47. Функциональная характеристика вегетативной нервной системы.
48. Взаимодействие эндокринных желез. Гормональный механизм стресса.
49. Нейрофизиологические механизмы боли.
50. Участие спинного мозга в реализации механизма боли. Уровень центров головного мозга в реализации боли.

Критерии и шкала оценивания к промежуточной аттестации  
«зачет»

| Характеристика знания предмета и ответов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Зачеты  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач | зачтено |
| Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в                                                                                                                                                                                                                    |         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач                                                                                                                                                    |            |
| Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах          |            |
| Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы | не зачтено |

### Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

#### 4 семестр

1. Предмет и задачи общей психофизиологии.
2. Предмет и задачи когнитивной психофизиологии.
3. Структурная и функциональная характеристика вызванных потенциалов
5. Предмет и задачи системной психофизиологии.
6. Психофизиологическая проблема и подходы к ее решению.
7. Системно-структурный подход к изучению работы головного мозга.
8. Системный подход к решению психофизиологической проблемы.
9. Преимущества электрофизиологических методов.
10. Характеристика ЭЭГ (схема).
11. Принципы магнитоэнцефалографии, позитронно-эмиссионной томографии.
12. Передача и переработка сенсорных сигналов (общая характеристика и схема).
13. Характеристика рецепторов, их классификация.
14. Обнаружение и различение сигнала, понятие о сенсорных порогах.
15. Передача, преобразование сигналов, кодирование, декодирование, детектирование сигналов.
16. Механизм переработки информации в сенсорных системах (вертикальный и горизонтальный механизмы – схемы).
17. Психофизиология сенсорных процессов: этапы деятельности сенсорных систем.
18. Функциональная система и системогенез (по П.К. Анохину-схема).
19. Функциональные состояния: определение, общая характеристика.
20. Характеристика функциональных состояний и модулирующей системы мозга.
21. Стадии сна и их значение.
22. Изменение физиологических показателей во время сна.
23. Электрофизиологические корреляты стадий сна.
24. Функциональное значение медленного и быстрого сна.
25. Общий адаптационный синдром.
26. Подходы к определению стресса.
27. Виды стресса и стрессоров.
28. Физиологические механизмы кратковременной памяти.
29. Биохимические основы долговременной памяти.
30. Физиологические основы восприятия.
31. Нейроны-детекторы и детекторная концепция кодирования.
32. Вызванные потенциалы как корреляты перцептивного процесса.
33. Структуры мозга, обеспечивающие речевую деятельность человека.

34. Взаимодействие полушарий в процессе восприятия речи.
35. Лимбическая система и регуляция мотивационных состояний.
36. Нейрохимические механизмы эмоциональных состояний.
37. Центральная регуляция произвольного движения.
38. Психофизиологический подход к определению сознания.
39. Условия осознания подпороговых раздражителей.
40. Измененные состояния сознания.
41. Сознание как эмерджентное свойство мозга.
42. Эмерджентная причинность и психическая регуляция поведения.
43. Строение и функции вегетативной нервной системы, ее роль в регуляции функциональных состояний организма.
44. Показатели функционирования сердечно-сосудистой системы и их использование в психофизиологии.
45. Биологические потребности человека.
45. Разновидности модулирующих систем мозга.
46. Сознание, проблема бессознательного и сознательного.
47. Предмет и задачи дифференциальной психофизиологии.
48. Уровни организации произвольного движения по Н.А. Бернштейну.
49. Невербальное мышление и методы его изучения.
50. Классификация эмоций.

Критерии и шкала оценивания к промежуточной аттестации  
«экзамен»

| Шкала оценивания        | Характеристика знания предмета и ответов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| отлично (5)             | Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач |
| хорошо (4)              | Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач                                      |
| удовлетворительно (3)   | Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах                                    |
| неудовлетворительно (2) | Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы                           |

Лист изменений и дополнений

| №<br>п/п | Виды дополнений и<br>изменений | Дата и номер протокола<br>заседания кафедры<br>(кафедр), на котором были<br>рассмотрены и одобрены<br>изменения и дополнения | Подпись (с<br>расшифровкой)<br>заведующего кафедрой<br>(заведующих кафедрами) |
|----------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                               |
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                               |
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                               |
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                               |