

## **Аннотации рабочих программ дисциплин учебного плана**

**направление 37.06.01 «Психологические науки»**

**направленность Психофизиология**

**(уровень подготовки кадров высшей квалификации)**

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.В. ОД. 5. Психофизиология**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

*Универсальные компетенции (УК):*

- Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК – 1).
- Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки(УК – 2).
- Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач (УК – 3).
- Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК – 4).
- Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК – 5).

*Общепрофессиональные компетенции (ОПК):*

- Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК – 1).
- Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК – 2).

*Профессиональные компетенции (ПК):*

- Способностью обосновывать гипотезы и ставить задачи исследования в определенной области психологии.
- Способность к разработке программ исследования (теоретического, эмпирического) и их методического обеспечения с использованием новейших средств.
- Способность планировать и проводить прикладные исследования в определенной области применения психологии.
- Способность рецензировать и редактировать научные и учебно-методические материалы, готовить научные отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований.
- Способность формулировать обоснованные психологические рекомендации прикладного характера на основе теоретических и прикладных исследований. Умение правильно, убедительно, доходчиво раскрывать основное содержание

работы в устном выступлении, аргументировано отвечать на вопросы; умение пользоваться мультимедийной формой представления информации (презентации)

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина «Психофизиология» входит в обязательные дисциплины основной образовательной программы по направлению подготовки аспиранта и в соответствии с профилем подготовки. Ее изучение предполагает установление и развитие междисциплинарных связей с такими дисциплинами как нейронауки, общая психология, психология личности, социальная психология, нейропсихология, методология и методы психологического исследования и др.

*Объем дисциплины – 4 з.е.; лекций – 8 ч., практических занятий – 8 ч., СРС – 92 ч.*

*Содержание дисциплин:*

### **Тема 1. Предмет и задачи психофизиологии**

Психофизиология как наука о нейрофизиологических закономерностях психической деятельности. История общей психофизиологии, основные концепции.

Психофизиология и другие смежные науки: Нейрофизиология. Физиология ВНД.

Нейропсихология. Физиологическая психология. Когнитивная нейронаука.

Исследовательские парадигмы: структурно-функциональная, системно-эволюционная, человек-нейрон-модель.

Основные направления традиционной психофизиологии: психофизиология восприятия; психофизиология внимания; психофизиология памяти и научения; психофизиология мышления и речи; психофизиология эмоций и стресса; психофизиология функциональных состояний и сна; дифференциальная психофизиология; психофизиология сознания и его измененных состояний.

Основные прикладные области психофизиологии: Клиническая психофизиология.

Педагогическая психофизиология. Социальная психофизиология. Эргономическая психофизиология. Спортивная психофизиология. Космическая психофизиология.

Экологическая психофизиология. Возрастная психофизиология. Психофизиология алкоголизма и наркомании.

### **Тема 2. Поведение, мозг, психика**

Понятия: психическое, субъективное, идеальное, опыт, знание, память, когнитивное развитие, поведение. Психическое: онтологический и гносеологический аспекты.

Психофизиологическая проблема: варианты решения. Когнитивные процессы. Эволюция, типы нервной системы, происхождение психики и сознания. Биологическая и культурная эволюция: сходство и различия.

Поведение. Поведенческий континуум. Поведенческий акт: критерии выделения. Две парадигмы в изучении поведения и деятельности: реактивность и активность.

Рефлекторная дуга, разновидности рефлекторной дуги. Функциональная система.

Целенаправленность поведения. Результат как системообразующий фактор. Мотивация.

Память.

Структурно-функциональная организация мозга. Развитие головного мозга в филогенезе и в пре- и постнатальном онтогенезе. Нейроны и глия. Электрическая активность нейронов.

«Зеркальные» и другие «сложные» нейроны. Системная специализация нейронов.

Суммарная электрическая активность мозга. Мозговой кровоток.

### **Тема 3. Методы психофизиологических исследований**

Требования к методам психофизиологических исследований (надежность, универсальность, точность и др.)

Связанные с событиями потенциалы (ССП).

Компьютерное картирование мозга. Полиграфия.

Построение перцептивных, мнемических и семантических многомерных пространств по субъективным реакциям и физиологическим показателям.

#### **Тема 4. Психофизиология перцептивных процессов**

Понятие о сенсорных системах.

*Векторная психофизиология.*

*Зрительная система. Слуховая система..*

*Обонятельная система. Висцеральная сенсорная система.*

*Взаимодействие перцептивных систем.*

#### **Тема 5. Психофизиология внимания**

Проблема внимания в традиционной и в системной психофизиологии. Теории фильтра.

Ориентировочный рефлекс как основа непроизвольного внимания.

Электроэнцефалографические, вегетативные, моторные компоненты ориентировочного рефлекса. Ориентировочный рефлекс, его особенности, угашение рефлекса.

Исследовательское поведение. Нервная модель стимула (Е.Н. Соколов). Нейроны «новизны» и «тождества» в гиппокампе. Привыкание. Корреляты предвнимания и непроизвольного внимания в ВП. Негативность рассогласования. Условный ориентировочный рефлекс и произвольное внимание. Отражение произвольного внимания в компонентах ВП. Стволово-таламо-кортикальная система и ее модулирующие влияния на кору. Гамма-ритм и внимание. Методы исследований локального мозгового кровотока, позитронно-эмиссионной томографии, функциональной магнитно-резонансной томографии в изучении мозговых механизмов внимания.

#### **Тема 6. Психофизиология памяти и научения**

Безусловный и условный рефлексы. Гипотеза о распределенности энграммы. Виды памяти: иконическая, кратковременная (рабочая, оперативная) и долговременная, процедурная и декларативная.

*Рабочая (оперативная) память.* Роль префронтальной коры в рабочей памяти.

Отставленные поведенческие реакции. *Долговременная память.* Структурная долговременная память. Роль гиппокампа в долговременной памяти

*Процедурная и декларативная память.*

*Эмоциональная память*

Память и научение с системно-эволюционных позиций.

Научение на молекулярно-генетическом уровне. Экспрессия генов при обучении. Ранние и поздние гены в научении. Концепция системогенеза П.К. Анохина и ее значение для решения проблемы обучения. Психологические и биологические теории научения.

Подход к научению как процессу. Нейрофизиологические механизмы научения.

Специфика психофизиологического рассмотрения научения.

#### **Тема 7. Психофизиология функциональных состояний и сна**

Функциональные состояния (ФС) мозга и методы их измерения. Мотивация, содержание деятельности и индивидуальные различия как детерминанты функционального состояния.

Индивидуальный уровень активации и его биохимические основы..

Реакции активации в системе оборонительного поведения. Оборонительный рефлекс и его вегетативные, двигательные и электроэнцефалографические компоненты. Реакции на аверсивные стимулы.

Сон как особое функциональное состояние. Функциональное значение сна.

Теории сна. Полиграфия сна у человека. Нейрохимическая регуляция сна. Психическая активность человека во сне. Сновидения. Депривация сна, ее последствия.

#### **Тема 8. Психофизиология эмоций и стресса**

Эмоции, их классификация. Биологическая сущность эмоций. Нейроанатомия эмоций.

Центры положительных и отрицательных эмоций. Самораздражение. Лимбическая система. Роль миндалины, гипоталамуса и лобных отделов в эмоциональных реакциях.

Эмоция как баланс и дисбаланс нейро-трансммиттеров и пептидов. Многомерные и дискретные модели эмоций.

Эйфория, тревога, страх, паника, голод, ярость, боль. Роль дофамина, норэпинефрина и нейропептидов в эмоциональных состояниях. Роль стероидных гормонов. Эмоции и стресс. Стресс как особое функциональное состояние. Стрессоры. Общий адаптационный синдром, его фазы. Информационный невроз. Функция гипоталамо-гипофизо-адреналовой системы в стрессе. Молекулярные механизмы стресса. Стресс и коронарная система. Индивидуальная устойчивость к стрессу. Стресс и депрессия. Взаимодействие центральных механизмов, вегетативной и эндокринной систем в регуляции стресса.

#### **Тема 9. Психофизиология профессиональной деятельности**

Методические обеспечения психофизиологического аспекта прикладных исследований. Психофизиология профессионального отбора и профпригодности. Психофизиологические компоненты работоспособности и психофизиологические детерминанты адаптации к экстремальным условиям деятельности. Психофизиологические функциональные состояния. Биологическая обратная связь. Психофизиологический анализ содержания профессиональной деятельности.

#### **Тема 10. Психофизиология сознания**

Основные концепции сознания. Происхождение сознания; индивидуальный опыт человека как производное общественного опыта. Сущность и функции сознания. Регулятивное и коммуникативное значение сознания. Сознание и язык. Вторая сигнальная система. Электромиографические и электроэнцефалографические методики изучения роли речевой проприоцепции в интеллектуальных процессах. Традиционное понимание соотношения сознания и эмоций как взаимодействующих и взаимовлияющих. Системное понимание сознания и эмоций. Сознание и эмоции как характеристики разных уровней организации деятельности. Единая теория сознания и эмоций. Механизмы мышления. Принятие решений. Нейроэкономика. Совместное поведение. Кооперация. «Социальный мозг». Системная структура культуры. Мораль и эмоции. Психофизиология бессознательного. Индикаторы осознаваемого и неосознаваемого восприятия. Семантическое дифференцирование неосознаваемых стимулов. Ассоциации на неосознаваемом уровне. Обратные временные связи и бессознательное. Психологическая защита, ее нервные механизмы. Значение неосознаваемых стимулов обратной связи в когнитивной деятельности.

#### **Тема 11. Психофизиология индивидуальных различий**

Дифференциальная психофизиология – исследование физиологических основ индивидуально-типологических и возрастно-половых характеристик человека. Основные факторы возникновения индивидуальных различий, наследственность и среда, врожденное и приобретенное.

Проблема наследования общих способностей и темперамента.

Способности. Активность и саморегуляция как интегральные параметры способностей. Интегральная индивидуальность. Интеграция знаний об индивидуальности.

Кросскультурные исследования индивидуальности. Проблема соотносительной роли генотипа и среды в формировании индивидуально-психологических особенностей человека. Понятие изменчивости и наследуемости. Методы генетического анализа психических и психофизиологических свойств человека (близнецовый, генеалогический, популяционно-генетический). Исследование индивидуальных особенностей мозговой активности с помощью ЭЭГ и ВП.

Тема 12.

#### **Системная психофизиология**

Поведенческий континуум как континуум результатов. Признаки результата. Активность и ре-активность.

*Классическая теория функциональных систем П.К.Анохина.* Отличие теории функциональных систем от других вариантов системного подхода. Операционная архитектура функциональной системы. Определение системы. Нервная модель

стимула и акцептор результатов действия. Опережающее отражение. Соотношение развертывания операциональной архитектоники функциональной системы и временной организации психофизиологических показателей активности организма.

Системогенез и органогенез. Понятие о внутрисистемной и межсистемной гетерохронии. Формирование базовых и дифференцированных систем на последовательных этапах индивидуального развития. Суммационная концепция деятельности нейрона. Концепция интегративной деятельности нейрона П.К.Анохина. Концепция "гедонистического нейрона" А.Г.Клопфа. Функциональные и анатомические синаптические поля. Детерминанты активности нейрона в системно-эволюционной теории.

*Системно-эволюционный подход к изучению мозга, психики и поведения (В.Б.Швырков).*

Системное решение психофизиологической проблемы. Системная структура поведения. Элемент и единица субъективного опыта. Структура индивидуального опыта. Субъект поведения. Состояние субъекта поведения. Системная специализация нейронов. Паттерны специализации нейронов в разных структурах мозга. Нейродарвинизм Дж.Эдельмана. Системно-селекционная концепция научения. Формирование нового акта как процесс специализации новой системы нейронов. Постоянство специализации нейронов. "Резерв" нейронов и формирование новых систем. Нейрогенез на ранних этапах онтогенеза и у взрослых индивидов. Зависимость специализации нейронов от способа обучения. Традиционное и системное понимание процессов консолидации памяти. Системогенез и гибель нейронов: норма и патология. Системное понимание эмоций и сознания. Динамика сознания и его уровни в сопоставлении с динамикой системных процессов. Индивидуальный опыт человека как производное общественного опыта. Сознание и эмоции как характеристики разных уровней организации деятельности. Единая теория сознания и эмоций. Системная структура культуры

*Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации включает: задания для текущего и промежуточного контроля к каждому модулю, тестовые задания, темы рефератов к экзамену, вопросы к экзамену.*

*Основная и дополнительная литература.*

*Основная:*

Александров Ю.И. (ред.)	Психофизиология: Учебник для вузов. 4-е изд.	М., Питер, 2014.
Марютина Т. М., Ермолаев О.Ю.	Введение в психофизиологию: учебное пособие по курсу: "Общая и возрастная психофизиология". 6-е изд.	М., МПСИ: Флинта, 2014
Соколов Е.Н.	Очерки по психофизиологии сознания.	М., МГУ, 2010
Шульговский В.В.	Физиология высшей нервной деятельности с основами нейробиологии: Учебник для вузов. 2-е изд.	М., Академия, 2008

*Дополнительная:*

Александров Ю.И., Александрова Н.Л.	Субъективный опыт и культура. Структура и динамика.	М., ИП РАН, 2009
Александров И.О.	Формирование структуры индивидуального знания.	М., ИП РАН, 2006

Анохин П.К.	Очерки по физиологии функциональных систем.	М., Медицина, 1975
Болдырев А.А., Ещенко Н.Д., Илюха В.А., Кяйвярайнен Е.И.	Нейрохимия: Учебник для вузов.	М., Дрофа, 2010
Величковский Б.М.	Когнитивная наука. Основы психологии познания. В 2-х т.	М.: Смысл: Издательский центр Академия, 2006
Ильин Е.П.	Психофизиология состояний человека.	СПб., Питер, 2005
Лурия А.Р.	Основы нейропсихологии.	М., Академия, 2006
Матурана У.Р., Варела Ф.Х.	Древо познания. Биологические корни человеческого понимания.	М., Прогресс-Традиция, 2001
Наатанен Р.	Внимание и функции мозга.	М., МГУ, 1998
Николс Дж., Мартин Р., Валлас Б., Фукс П.	От нейрона к мозгу.	М., ЛКИ, 2008
Смит К.	Биология сенсорных систем.	М., БИНОМ, Лаборатория знаний, 2005
Соколов Е.Н., Филиппов В.А, Черноризов А.М. (ред.)	Нейрон. Обработка сигналов. Пластичность. Моделирование: Фундаментальное руководство.	Тюмень, изд-во Тюменского гос. университета, 2008
Швырков В.Б.	Введение в объективную психологию: нейрональные основы психики.	М., ИП РАН, 2006
Neil R. Carlson	Physiology of Behavior. 9 <sup>th</sup> Edition	Pearson Education, Inc., 2007
Michael S. Gazzaniga (Editor-in chief)	The new cognitive neuroscience. 2 <sup>nd</sup> Edition	A Bradford Book, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 2000
David L.Felten, Anil N.Shetty	Netters's Atlas of Neuroscience. 2 <sup>nd</sup> Edition	Saunders, Elsevier, 2010

### Электронные ресурсы

«

«Университетская библиотека on-line» <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
МГППУ «Электронная библиотека» <a href="http://psychlib.ru">http://psychlib.ru</a>
ИП РАН Библиотека online <a href="http://ipras.ru/cntnt/rus/media/on-layn-bibliote/publikacii1.html">http://ipras.ru/cntnt/rus/media/on-layn-bibliote/publikacii1.html</a>
Публикации школы Швыркова: <a href="http://ipras.ru/cntnt/rus/media/on-layn-bibliote/publikacii1/aa.html">http://ipras.ru/cntnt/rus/media/on-layn-bibliote/publikacii1/aa.html</a>
Выступления Ю.И.Александрова: <a href="http://www.youtube.com/results?search_query=%D1%8E%D1%80%D0%B8%D0%B9+%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%B2">http://www.youtube.com/results?search_query=%D1%8E%D1%80%D0%B8%D0%B9+%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%B2</a>
Первая школа для молодых ученых «Горизонты когнитивной науки»: <a href="http://www.youtube.com/watch?v=q2ga-E9yhBE">http://www.youtube.com/watch?v=q2ga-E9yhBE</a>
Канал конференции по когнитивной науке: <a href="http://www.youtube.com/channel/UCA4kQVsHHxQxX7jSIKYdD1w">http://www.youtube.com/channel/UCA4kQVsHHxQxX7jSIKYdD1w</a>

Методические указания для обучающихся. Материал дисциплины распределен по темам. В результате изучения дисциплины у аспирантов должно сформироваться представление

о росте и развития научного знания о психологии, специфике психологии как науки, основных методах ее исследования. В процессе обучения аспиранты должны научиться привлекать дополнительный материал к занятиям, пользоваться наряду с рекомендованными источниками, материалами словарей, энциклопедий, учебно-методической и научной литературой, читать рекомендованные научные статьи и другие публикации по изучаемым темам. После каждой лекции необходимо закреплять материал путем проработки текстов, а также обращением к первоисточникам и составлением краткого конспекта работы, рекомендованной к изучению преподавателем. Самостоятельная работа аспиранта связана с составлением конспектов по изучаемой теме, составлением портфолио с глоссарием.

*Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:* мультимедийный проектор, ноутбук, компьютер.

*Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса:* К техническим средствам относится возможность работать с библиотечными ресурсами в сети Интернет.