

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА

УТВЕРЖДАЮ

Директор института психологии и  
педагогики

 /Гладышева М.С./



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.01.04.ДВ.02.02 Когнитивная нейронаука

**Направление подготовки:** 44.04.02 Психолого-педагогическое образование

**Направленность (профиль):** Когнитивная психология в образовании и управлении

**Квалификация (степень):** *Магистр*

**Форма обучения:** *очная*

**Институт:** психологии и педагогики

**Кафедра:** психологии и психофизиологии

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	1		
Семестр/триместр	2		

Лекции	8		
Лабораторные занятия			
Практические (семинарские) занятия	10		
в т. ч. практическая подготовка			
Форма(ы) промежуточной аттестации	зачет		
Контроль			
Иные формы работы			
Самостоятельная работа	90		

**Всего часов: 108**

**Трудоемкость: 3 зачетных единиц.**

Разработчик(и) рабочей программы: к.псих.н., доцент Добрин А.В.

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Цель изучения дисциплины:** дать студентам представления о современном состоянии когнитивной нейронауки, в том числе исследований восприятия, внимания, памяти, мышления и управляющих функций; сформировать приемы профессионального мышления психолога-исследователя, необходимые для успешной работы с данными методов регистрации активности мозга, в том числе связанные с планированием исследования и интерпретацией результатов..

### **Задачи изучения дисциплины:**

- освоить понятийный аппарат и сформировать профессиональные компетенции в области современной нейронауки, в том числе по работе с информационными источниками
- научиться определять взаимосвязь и видеть взаимоподчиненность всех элементов, а также понимать к каким последствиям может приводить нарушение работы элемента системы.
- сформировать представления об интегративной работе нервной системы и как эти знания помогают в других науках.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в рамках вариативной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) блока Б1. Дисциплины (модули).

### **Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-3	Знать: правила командной работы; необходимые условия для эффективной командной работы.	Знает: основы организации социального взаимодействия, в т.ч. с учетом нейрофизиологических, возрастных, гендерных особенностей; современные технологии взаимодействия, с учетом основных закономерностей нейрофизиологического, возрастного и индивидуального развития, социальных, этноконфессиональных и культурных различий, особенностей социализации личности
	Уметь: планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; организовывать обсуждение разных идей и мнений; предвидит результаты	Умеет: организовывать, управлять ситуациями общения, сотрудничества, развивая активность, самостоятельность, инициативность, творческие способности участников социального взаимодействия

	(последствия) как личных, так и коллективных действий.	
	Владеть: организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей; навыками создания	Владеет: способностью организовывать, управлять ситуациями общения, сотрудничества, с учетом нейрофизиологического, возрастного и индивидуального развития, социальных, этноконфессиональных и культурных различий его участников
<b>ПКС-1</b>	Знать: методологию психолого-педагогической науки, методологические основы психологии, методы, используемые в педагогике и психологии; генезис развития когнитивных процессов и мотивации личности в условиях обучения методы организационно-методического сопровождения основных образовательных программ и технологию организации совместной деятельности субъектов образовательного процесса; методы развития когнитивных возможностей формирующейся личности, технологии генерирования новых знаний с использованием собственных оригинальных схем и умений.	Знает: методологию и методы исследования нейрофизиологических основ когнитивных процессов.
	Уметь: анализировать возможности и ограничения используемых психолого-педагогических технологий, методов и средств обучения с учетом возрастного и психологического развития обучающегося; разрабатывать психологические рекомендации по проектированию и созданию образовательной среды, обеспечивающей развитие когнитивных способностей личности, развитие психолого-педагогической компетентности педагогических и социальных работников.	Умеет: применять психолого-педагогические технологии развития когнитивных процессов учитывая нейрофизиологические особенности обучающихся, методы и средства обучения с учетом нейрофизиологического, возрастного и психологического развития обучающегося;

	<p>Владеть: методикой применения средств реализации планов развивающей работы с обучающимися с учетом их индивидуально-психологических особенностей. технологией развития когнитивных способностей обучающихся.</p>	<p>Владеет: методами когнитивного развития учитывая нейрофизиологические особенности обучающихся.</p>
--	---	---

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	<b>Раздел 1. Введение в когнитивную нейронауку: проблемы и методы</b>	<b>23</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>20</b>
1.	Тема 1. Система познавательных процессов и уровни описания мозга.	12	1	1		10
3.	Тема 2. Представления об иерархической мозговой организации психических функций и повторно-входящих проводящих путях.	11		1		10
	<b>Раздел 2. Частные вопросы когнитивной нейронауки</b>	<b>85</b>	<b>7</b>	<b>8</b>		<b>70</b>
	Тема 3. Нейропластичность	12	1	1		10
	Тема 4. Мозговая организация зрительного, слухового и тактильного восприятия и внимания	12	1	1		10
	Тема 5. Мозговая организация памяти.	12	1	1		10
	Тема 6 Мозговая организация управляющих функций	12	1	1		10
	Тема 7. Мозговая организация мышления (решения задач)	12	1	1		10
	Тема 8. Социальный мозг	12	1	1		10
	Тема 9. Мозг и сознание.	13	1	2		10
	<i>Форма отчетности</i>	зачет				
	<i>контроль</i>					
	<b>Итого за 3 семестр</b>	<b>108</b>	<b>8</b>	<b>10</b>		<b>90</b>
	в т.ч. практическая	-				

	подготовка					
	ИТОГО:	108	8	10		90

**Очно-заочная форма**  
**Не реализуется**

**Заочная форма обучения**  
**Не реализуется**

### **III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы, теста, реферата, творческого задания, кейса и др.

#### **Типовой вариант контрольной работы** **Ситуационная задача №1**

Пациент описывает то, что он видит многочисленные неподвижные кадры вместо плавного движения.

Какие корковые зоны поражены? Как называется данное расстройство? Какие задачи становятся сложными и опасными для пациента с подобным расстройством?

#### **Ситуационная задача №2**

Метод вычитания данных ПЭТ и фМРТ.

Мозг постоянно находится в состоянии динамической активности. Для того чтобы избавиться от фоновой активности, BOLD- или ПЭТ-сигналы при выполнении задач вычитаются, шаг за шагом, из активности мозга при наиболее сходной контрольной ситуации. Индивидуальные различия в полученных изображениях затем усредняют для получения среднегрупповых.

Назовите операции, которые применяются для достижения результата, описанного выше.

#### **Примерный вариант теста**

Вопрос 1. Какие рефлексы осуществляются при участии передних бугров четверохолмия?

Вопрос 2. Встроенная в клеточную мембрану белковая молекула, обеспечивающая избирательный переход ионов через мембрану с затратой энергии АТФ, — это:

Вопрос 3. Дизэквilibрия при поражениях мозжечка — это:

Вопрос 4. К чему приведет одностороннее поражение мозга в области задней центральной извилины?

Вопрос 5. Комплекс двигательных актов, свойственных организму данного вида в данных условиях функционального состояний и общей ситуации, называется:

Вопрос 6. Нейроанатомическими центрами, ответственными за формирование мотивации, являются:

Вопрос 7. Как классифицируются синапсы по функции:

Вопрос 8. Может ли перенапряжение возбудительного процесса приводить к развитию невроза?

Вопрос 9. Промежуточная память по отношению к кратковременной памяти обладает:

Вопрос 10. Значимость слова как интегратора первого порядка подразумевает:

### **Примерная тематика рефератов**

1. Принципы кодирования информации в центральной нервной системе.
2. Потребностно-мотивационная сфера человека.
3. Эмоции. Функции эмоций. Субстрат эмоций. Теории эмоций.
4. Внимание и его роль в отношении когнитивных функций.
5. Мозговые механизмы памяти.
6. Множественность систем памяти.
7. Консолидация и реконсолидация памяти.
8. Участие гормонов и нейрогормонов в запоминании.
9. Роль эмоций и мотиваций в явлениях памяти.
10. Научение как процесс познания.
11. Нейрохимические механизмы обучения и памяти.
12. Синаптические механизмы научения.
13. Типы и формы научения в результате оперантного обуславливания,
14. когнитивного научения.
15. Импринтинг. Инсайт.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета, с использованием следующих оценочных материалов: *перечень вопросов к зачету.*

### **Вопросы к зачету**

#### **( 2 семестр, очная форма обучения)**

1. Нейропластичность. Современное состояние проблемы и методы исследования.
2. Сопоставление представлений о функциональных системах и широкомасштабных нейронных сетях.
3. Возможные модули в зрительной системе, речевой системе и в «социальном мозге»: аргументы «за» и «против».
4. Функциональная асимметрия головного мозга. Исследования расщепленного мозга.
5. Использование методов изучения структуры головного мозга в когнитивной нейронауке: возможности и примеры.
6. Использование методов электрофизиологии (ЭЭГ, МЭГ, электрокортикография) в когнитивной нейронауке: возможности и примеры.

7. Использование методов функциональной нейровизуализации (фМРТ, ПЭТ) в когнитивной нейронауке: возможности и примеры.

8. Использование методов воздействия на активность головного мозга (ТМС, ТЭС) в когнитивной нейронауке: возможности и примеры.

9. Функциональное картирование головного мозга: методы, достижения и проблемы.

10. Мозговая организация зрительного восприятия и внимания.

11. Мозговая организация слухового восприятия и внимания.

12. Мозговая организация тактильного восприятия.

13. Мозговая организация памяти: основные проблемы и модели.

14. Современные представления о мозговой организации долговременной памяти.

15. Современные представления о мозговой организации рабочей памяти.

16. Мозговая организация управляющих (регуляторных) функций.

17. Исследования «социального мозга» и мозговых основ «модели психического».

18. Мозговая организация пространственных функций (spatial cognition).

19. Мозговые основы воспринимаемых возможностей действия (affordances).

19. Исследования мозговой организации мышления (решения задач).

20. Представления о мозговой организации сознания.

21. Дискуссия о зеркальных нейронах.

22. Коннектом, методы его исследования и значение для нейронауки.

23. Взаимодействие познавательных и эмоциональных процессов на уровне их мозговых

механизмов.

24. Исследования индивидуальных различий в когнитивной нейронауке

## **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Основная литература**

1. Кундупьян, О. Л. Основы нейробиологии : учебник : [16+] / О. Л. Кундупьян, А. С. Фомина, М. Ю. Бибов ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2022. – 386 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700223> (дата обращения: 26.10.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-4062-4. – Текст : электронный.
2. Баулина, М. Е. Нейропсихология : учебник : [16+] / М. Е. Баулина. – Москва : Владос, 2020. – 393 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701326> (дата обращения: 26.10.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-906992-83-3. – Текст : электронный.

#### 4.2. Дополнительная литература

1. Дорогина, О. И. Нейрофизиология : учебное пособие / О. И. Дорогина ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2019. – 103 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696592> (дата обращения: 26.10.2023). – Библиогр.: с. 96. – ISBN 978-5-7996-2619-8. – Текст : электронный.

### V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1	<a href="http://edu.ru/">http://edu.ru/</a>	<b>Российское образование: Федеральный портал. Включает</b> ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ
2	<a href="https://psylab.info/">https://psylab.info/</a>	Энциклопедия психодиагностики – это некоммерческий проект, в котором собраны диагностические и экспериментальные методы и методики, необходимые в работе как практических психологов, так и психологов-исследователей, биографии известных психологов, психологические статьи	Свободный доступ

### VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ
----	---	--	---



			к сети Интернет
2.	<a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ

## **VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

## **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.