

Правительство Российской Федерации

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»**

Факультет социальных наук

Программа дисциплины «Мозг и психика»

Авторы программы: Захаров И., Зинченко О., Волкова К., Лазарев И.

Согласована начальником ОСУП

09 января 2017 г.

Ваза А.М. _____ [подпись]

Утверждена академическим руководителем ОП Психология

09 января 2017 г.

Агадулина Е.Р. _____ [подпись]

Москва, 2017

Настоящая программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения автора программы.

1 Область применения и нормативные ссылки

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям студента и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, учебных ассистентов и студентов уровня подготовки бакалавра, изучающих дисциплину «Мозг и психика».

Программа разработана в соответствии Образовательной программой «Психология».

2 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Мозг и психика» являются: дать студентам представление о соотношении психических процессов и работы мозга, психофизиологии основных психических процессов и функций, истории развития нейронауки в контексте развития когнитивных наук, ознакомить с некоторыми методами психофизиологического исследования.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

· Знать историю развития представлений о мозге и психике, предмет и используемые методы нейронаук, основные проблемы нейронаук; иметь представление о материальных основах психики, физиологических механизмах субъективных явлений и состояний

В результате освоения дисциплины студент осваивает следующие компетенции:

Компетенция	Код по ФГОС/ НИУ	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
Способен воспринимать и	ПК 1, ИК 1	Использует понятийный аппарат философии,	Лекции, семинарские занятия

<p>осознавать себя как профессионала, критически оценивать свою деятельность.</p>		<p>социологии, биологии, физиологии и усвоенных психологических теорий при анализе событий и явлений</p> <p>Способен обосновать собственную теоретическую позицию относительно фундаментальных теоретических и практических проблем психологии, а также частных феноменов и эмпирических данных</p>	
<p>Способен в соответствии с поставленной целью осуществлять измерение и оценку развития, психофизиологических параметров и психологических характеристик человека (индивида) и группы с помощью релевантных методов/методик</p>	<p>ПК 2, ИК 2</p>	<p>Понимает физиологические и анатомические особенности строения и функционирования нервной системы индивида в норме и патологии</p>	<p>Лекции, семинарские занятия</p>
<p>Способен к планированию и проведению психологического исследования, обработке, содержательной интерпретации и представлению его результатов.</p>	<p>ПК 5, ИК 5</p>	<p>Использует принципы работы с информацией (в том числе с научной литературой), находит, оценивает и использует информацию из различных источников</p> <p>Умеет обобщать и анализировать</p>	<p>Семинарские занятия, домашнее задание</p>

		информацию, выстраивать аргументацию	
--	--	--------------------------------------	--

4 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к циклу математических и естественно-научных дисциплин и блоку дисциплин, обеспечивающих базовую подготовку.

Основные положения дисциплины могут быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- Психодиагностика,
- Нейропсихология

5 Тематический план учебной дисциплины

№	Название раздела	Всего часов	Аудиторные часы			Самостоятельная работа
			Лекции и	Семинары	Практические занятия	
1	Введение в нейронауку		3	2		
2	Методы нейронаук		3	2		
3	Мозг и психика. Современное состояние психофизической и психофизиологической проблемы. Философский зомби. Психофизиология сознания		2	2		
4	Память, нейропластичность и возможности улучшить свой мозг		2	2		
5	Мозг, эмоции и центр положительного подкрепления		2	2		
6	Ресурсы нашего внимания и мозг		2	2		

7	Мозг, иллюзии и принятие решений в условиях недостаточного количества информации		2	2		
8	Мозг правой и левой руки		2	2		
9	Мозг мужчины и женщины		2	2		
10	Как человек обрел речь, при чем здесь мозг и говорящие обезьяны		2	2		
11	Как ночной образ жизни влияет на наши мозги и как новые исследования сна меняют взгляд на нейронауку		2	2		
12	Социальный мозг - альтруизм, окситоцин, эмпатия и зеркальные нейроны		2	2		
13	Мозг, компьютеры, и как достижения в разных областях двигают друга вперед		2	2		
14	Воздействие на мозг: TMS, tDSC и biofeedback		2	2		
	Итого:	58	30	28	0	

6 Формы контроля знаний студентов

Тип контроля	Форма контроля			Параметры
		3	4	
Текущий	Домашнее задание 1,		*	1. Написание

	Домашнее задание 2,			реферативной работы на согласованную с преподавателем тему, 2. Проведение и обработка мини-эксперимента/участие и отчет по участию в эксперименте
	Контрольная работа (тест)	*		Проверочный тест по пройденному лекционному материалу (конец 3 модуля)
Итоговый	Экзамен		*	Формат работы – устный, оценка результатов происходит в день проведения контроля.

6.1 Критерии оценки знаний, навыков

Оценки по всем формам текущего контроля выставляются по 10-ти балльной шкале.

При оценке домашних работ преподаватель руководствуется следующими критериями:

- отсутствие фактических, а также орфографических, пунктуационных и стилистических ошибок;
- обоснованность, аргументированность, доказательность высказываемых положений и выводов автора;
- четкость и логичность изложения материала;
- соответствие оформления работы предъявляемым требованиям (см. требования к оформлению письменных работ);
- срок сдачи домашней работы

Учитывая перечисленные выше основные критерии оценки домашней работы, преподаватель оценивает данный вид работы по 10-балльной системе.

Оценка	Критерии
«Отлично»: 10	Данная оценка может быть выставлена только при условии соответствия домашней работы всем предъявляемым требованиям и высшей оценки по всем критериям.

«Отлично»: 9, 8	Данные оценки могут быть выставлены только при условии соответствия домашней работы всем предъявляемым требованиям и высокой оценки по всем критериям.
«Хорошо»: 7, 6	«7» - данная оценка может быть выставлена только при условии полного соответствия домашней работы 4 из 5 предъявляемым критериям и 1 критерий может быть выполнен частично. «6» - данная оценка может быть выставлена только при условии полного соответствия домашней работы 4 из 5 предъявляемым критериям.
«Удовлетворительно»: 5, 4	«5» - данная оценка может быть выставлена только при условии полного соответствия домашней работы 3 из 5 предъявляемым критериям и 1 критерий может быть выполнен частично. «4» - данная оценка может быть выставлена только при условии полного соответствия домашней работы 3 из 5 предъявляемым критериям.
«Неудовлетворительно»: 3, 2, 1	Работа не соответствует большинству предъявляемых критериев
«Работа не принимается»: 0	Работа является плагиатом. Авторский вклад менее 80% (см. Регламент организации проверки письменных учебных работ студентов на плагиат и размещения на корпоративном сайте (портале) Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» выпускных квалификационных работ обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры от 19.05.2016)

Оценивание экзамена.

Данная форма итогового контроля осуществляется в устной форме. Студентам рекомендуется во время подготовки к устному ответу составить развернутый письменный план ответа, записать основные определения, изобразить необходимые иллюстрации.

Критериями оценки на экзамене являются:

1. соответствие устного ответа тематике вопроса;
2. наличие теоретических знаний по вопросу;
3. способность ориентироваться в теоретических знаниях смежных с задаваемым вопросом;

4. способность четко аргументировать свою позицию;
5. полнота раскрытия темы.
6. использование конкретных результатов, полученных на практических занятиях, близких к тематике вопроса

6.2 Порядок формирования оценок по дисциплине

Преподаватель оценивает работу студентов на практических занятиях.

Оценки за работу на занятиях преподаватель выставляет в рабочую ведомость. Накопленная оценка по 10-ти балльной шкале за работу на семинарских занятиях определяется перед промежуточным или итоговым контролем – $O_{\text{аудиторная}}$.

Преподаватель оценивает самостоятельную работу студентов: результаты текущих тестов, проводимых на занятиях. Оценки за самостоятельную работу студента преподаватель выставляет в рабочую ведомость. Накопленная оценка по 10-ти балльной шкале за самостоятельную работу определяется перед промежуточным или итоговым контролем – $O_{\text{сам. работа}}$.

Накопленная оценка за текущий контроль учитывает результаты студента по текущему контролю следующим образом:

$$O_{\text{накопленная}} = 0,5 * O_{\text{текущий}} + 0,2 * O_{\text{сам. работа}} + 0,3 * O_{\text{аудиторная}}$$

Где $O_{\text{текущий}}$ рассчитывается как взвешенная сумма всех форм текущего контроля, предусмотренных в РУП

$$O_{\text{текущий}} = 0,7 * O_{\text{дом. работа 1}} + 0,3 * O_{\text{дом. работа 2}}$$

Итоговая оценка за дисциплину рассчитывается следующим образом:

$$O_{\text{итог}} = 0,6 * O_{\text{накопл}} + 0,4 * O_{\text{экзамен}}$$

Способ округления результирующей оценки по учебной дисциплине: арифметический (например, оценка 4,4 округляется до 4, а оценка 4,5 до 5).

ВНИМАНИЕ: В случае если накопленная оценка студента превышает 8 баллов (без предварительного округления), ему может быть выставлена в ведомость оценка «отлично» без прохождения итогового испытания. Отличная оценка выставляется исходя из следующего принципа: накопленная оценка от 8 до 8,49 – в ведомость выставляется оценка 8, накопленная оценка от 8,5 до 8,99 – в ведомость выставляется оценка 9, накопленная оценка более 9 – в ведомость выставляется оценка 10.

Условия пересдач

На пересдаче студенту не предоставляется возможность получить дополнительный балл для компенсации оценки за текущий контроль. Первая пересдача проводится

преподавателем, отвечающим за чтение дисциплины на факультете. При выставлении результирующей оценки учитывается накопленная оценка за текущий контроль, самостоятельную и аудиторную работу

$$O_{\text{накопленная}} = 0,5 * O_{\text{текущий}} + 0,2 * O_{\text{сам. работа}} + 0,3 * O_{\text{аудиторная}}$$

Вторая передача проводится в присутствии комиссии, включающей не менее трех преподавателей, при выставлении результирующей оценки учитывается накопленная оценка за текущий контроль, самостоятельную и аудиторную работу

$$O_{\text{накопленная}} = 0,5 * O_{\text{текущий}} + 0,2 * O_{\text{сам. работа}} + 0,3 * O_{\text{аудиторная}}$$

$$O_{\text{итог}} = 0,6 * O_{\text{накопл}} + 0,4 * O_{\text{передача}}$$

7 Содержание дисциплины

1. Введение в нейронауку.

Вопросы:

Как менялись представления о работе мозга до XX века?

Каковы основные предпосылки появления и развития нейронауки в XX веке?

Литература:

1. Фаликман, М. В. (2014). Когнитивная наука: основоположения и перспективы. *Логос*, (1), 1-18.
2. Данилова, Н. Н. (2002). *Психофизиология*. М.: Аспект пресс., 11-15
3. Величковский, Б. М. (2006). Когнитивная наука: Основы психологии познания. М.: *Смысл*, 5. 69-81, 141-153

Дополнительные ресурсы:

1. Miller, G. A. (2003). The cognitive revolution: a historical perspective. *Trends in cognitive sciences*, 7(3), 141-144.
2. <http://www.fens.org/Outreach/History/History-Online-Projects/Online-projects1/>

2. Методы нейронаук

Вопросы:

Перечислите и опишите основные инвазивные и неинвазивные методы исследования мозга.

Назовите основные ограничения каждого из методов

Литература:

1. Данилова, Н. Н. (2002). *Психофизиология*. М.: Аспект пресс., 15-29
2. “Методы | Результаты Поиска | Нейроновости.” Accessed January 11, 2017)
<http://neuronovosti.ru/?s=%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%8B>

Дополнительные ресурсы:

<http://nobaproject.com/modules/psychophysiological-methods-in-neuroscience>

3. Мозг и психика. Современное состояние психофизической и психофизиологической проблемы. Философский зомби. Психофизиология сознания

Вопросы:

Что такое психофизическая и психофизиологическая проблема?

Какие существуют основные философские подходы к решению психофизической и психофизиологических проблем?

Литература:

1. Ноа, А. (2014). Является ли видимый мир великой иллюзией. *Логос*, (1), 61-79.
2. Данилова, Н. Н. (2002). *Психофизиология*. М.: Аспект пресс., 296-310

Дополнительные ресурсы:

<http://hardproblem.ru/>

4. Память, нейропластичность и возможности улучшить свой мозг

Вопросы:

Что может являться субстратом кратковременной и долговременной памяти в мозге?

Накладывает ли устройство мозга какие-то ограничения на нашу память?

Что такое нейропластичность и какими пределами она обладает?

Литература:

1. Величковский, Б. Б., and С. А. Козловский. "Рабочая память человека: Фундаментальные исследования и практические приложения." (2012): 14-16.
2. Лебедев, А. Н. (1997). *Психофизиология памяти. Основы психофизиологии./под ред. ЮИ Александрова.-М., издательство "Инфра-М, 129-142.*
3. Фаликман, М. В., & Коул, М. (2014). «Культурная революция» в когнитивной науке: от нейронной пластичности до генетических механизмов приобретения культурного опыта. *Культурно-историческая психология*, 10(3), 4-18.

Дополнительные ресурсы:

<http://blogs.discovermagazine.com/neuroskeptic/2010/11/13/the-limits-of-neuroplasticity/#.WHX1vLaLQ6g>

5. Мозг, эмоции и центр положительного подкрепления

Вопросы:

Где находится центр подкрепления в мозге?

Что такое зависимость с точки зрения работы мозга?

Можно ли классифицировать эмоции на основе данных о работе мозга?

Литература:

1. Дубынин, В. А., Каменский, А. А., & Сивоглазов, В. И. (2010). Регуляторные системы организма человека. *М: Дрофа 2003*. 257-270
2. Данилова, Н. Н. (2002). *Психофизиология*. М.: Аспект пресс., 165-213

Дополнительные ресурсы:

1. LeDoux, J. (2003). Emotion circuits in the brain.
2. <http://www.neurosciencemarketing.com/blog/>

6. Ресурсы нашего внимания и мозг

Вопросы:

Что такое ресурсная теория внимания?

Как ограничен объем нашего внимания?

Какие системы внимания существуют в мозге?

Литература:

1. Фаликман, М. В. (2006). Общая психология. *Внимание/Под общей ред. БС Братуся*. М.: Academia, 2010, 6-8.
2. Данилова, Н. Н. (2002). *Психофизиология*. М.: Аспект пресс., 56-78

Дополнительные ресурсы:

<http://www.natgeotv.com/ca/test-your-brain>

7. Мозг, иллюзии и принятие решений в условиях недостаточного количества информации

Вопросы:

Дайте определение термину «иллюзия».

Приведите примеры иллюзий, встречающихся в реальной жизни.

Как связано формирование иллюзий и принятие решений в ситуации неопределенности?

Литература:

1. Фрит, К. (2014). Мозг и душа. Как нервная деятельность формирует наш внутренний мир. Litres.
2. Меньшикова, Г. Я. (2012). К вопросу о классификации зрительных иллюзий. *Психологические исследования*, 5(25), 1.
3. Общая психология. В 7 томах. Том 2. Ощущение и восприятие» А. Н. Гусев, «Академия», 2007 г.

Дополнительные ресурсы:

<http://illusionoftheyear.com/>

8. Мозг правой и мозг левой

Вопросы:

Что такое функциональная асимметрия мозга?

По каким показателям может наблюдаться асимметрия?

Как асимметрия связана с речью?

Связана ли функциональная асимметрия мозга с творческими и аналитическими способностями?

Литература:

1. Величковский, Б. М. (2006). Когнитивная наука: Основы психологии познания. М.: Смысл, 5. 92-117
2. Левашов, О. В. (2012). Современные подходы к изучению функциональной асимметрии полушарий мозга. Асимметрия.-2012.-6 (1).-с, 40-50.

Дополнительные ресурсы:

Corballis, M. C. (2014). Left brain, right brain: facts and fantasies. *PLoS Biol*, 12(1), e1001767.

9. Мозг мужчины и мозг женщины

Вопросы:

Перечислите основные стереотипы о различиях в мозге между мужчинами и женщинами?

Какие из них имеют под собой нейрофизиологические основания?

Литература:

1. Казанцева, А. (2016). *Кто бы мог подумать! Как мозг заставляет нас делать глупости*. Litres.

Дополнительные ресурсы:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jnr.v95.1-2/issuetoc>

(An Issue Whose Time Has Come: Sex/Gender Influences on Nervous System Function. Journal of Neuroscience Research)

10. Как человек обрел речь, при чем здесь мозг и говорящие обезьяны

Вопросы:

Уникальна ли человеческая речь?

Развитие каких областей мозга связывают с развитием речи?

Что такое нейролингвистика и нейросемантика?

Литература:

1. Зорина, З., & Смирнова, А. (2014). *О чем рассказали «говорящие» обезьяны: Способны ли высшие животные оперировать символами?*. Litres.
2. Дамазиу, А. З., & Дамазиу, А. (1992). Мозг и речь. *В мире науки*, (11-12), 55-61.
3. Беседа "Языки мозга" (<http://www.polit.ru/article/2011/03/17/oplbrain/>)

Дополнительные ресурсы:

<http://gallantlab.org/index.php/publications/natural-speech-reveals-the-semantic-maps-that-tile-human-cerebral-cortex/>

11. Как ночной образ жизни влияет на наши мозги и как новые исследования сна меняют взгляд на нейронауку

Вопросы:

В чем эволюционный смысл сна?

Какие основные теории сна существуют на сегодняшний день?

Литература:

1. Ковальзон, В. М. (2011). Основы сомнологии. *Физиология и нейрохимия цикла бодрствование–сон*. М.: Би ном. Лаборатория знаний, 240.

Дополнительные ресурсы:

<https://polit.ru/article/2014/05/04/pigarev/>

12. Социальный мозг - альтруизм, окситоцин, эмпатия и зеркальные нейроны

Вопросы:

Что такое зеркальные нейроны?

Как можно объяснить альтруизм с эволюционной точки зрения?

Литература:

1. Риццолатти, Д., & Синигалья, К. (2014). *Зеркала в мозге. О механизмах совместного действия и сопереживания*. Litres.
2. Марков, А. (2011). *Эволюция человека*. В 2 книгах. Книга 2. Обезьяны, нейроны и душа. *Corpus*.

Дополнительные ресурсы:

Рамачандран, В. (2012). *Мозг рассказывает. Что делает нас людьми*. М.: Карьера Пресс..

13. Мозг, компьютеры, и как достижения в разных областях двигают друга вперед (нейросети и распределенные вычисления)

Вопросы:

Что такое перцептрон?

В чем сходство и различия современных компьютерных нейросетевых алгоритмов и работы нейронов в мозге?

Литература:

<https://habrahabr.ru/post/312450/>

Дополнительные ресурсы:

<https://ai100.stanford.edu/2016-report>

14. Воздействие на мозг: TMS, tDSC и biofeedback

Вопросы:

Перечислите основные современные способы воздействия на работу мозга и опишите их характеристики.

Литература:

1. Трунова, М. С., Орлов, А. Б., & Филиппов, А. Ф. (2014). Метод биологической обратной связи: психотерапевтическая перспектива. *Вопросы психологии*, (6), 33-43.
2. Цукарзи, Э. Э. (2013). Современные методы стимуляции мозга: достижения и перспективы применения. *Социальная и клиническая психиатрия*, 23(1).

8 Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при реализации видов учебной работы: групповая дискуссия на семинарах.

9 Оценочные средства для текущего контроля и аттестации студента

9.1 Тематика заданий текущего контроля

Тема домашнего задания 1 (реферата) и форма участия в эксперименте (домашнее задание 2) для каждого студента утверждается преподавателем в индивидуальном порядке.

9.2 Вопросы для оценки качества освоения дисциплины

Примерный перечень вопросов к зачету по всему курсу для самопроверки студентов:

1. Как менялись представления о работе мозга до XX века.
2. Методы исследования мозга.
3. Основные подходы к исследованию сознания.
4. Память и нейропластичность.
5. Структуры мозга вовлеченные в выражение эмоций.
6. Связь работы сердечнососудистой системы с эмоциями.
7. Картирование мозга. Функциональная асимметрия мозга.
8. Внимание, психофизиологические механизмы и показатели.
9. Психофизиологические механизмы ощущений и восприятия.
10. Мозг и принятие решений.
11. Сон и его фазы.
12. Психофизиологические механизмы, показатели и значение эмоций.
13. Мозг и гендерные различия.
14. Строение зрительной системы. Подсистемы «Что» и «Где»
15. Моделирование процессов в мозге.
16. Методы воздействия на работу мозга.

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 Литература

- Александров Ю.И. (ред.) Психофизиология: Учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. М. 2007
- Данилова Н.Н. Психофизиология. М.: Аспект Пресс, 2007.
- Баарс Б., Гейдж Н. Мозг, познание, разум: введение в когнитивные нейронауки. М.2014
- Хессет Дж. Введение в психофизиологию. М.: Мир, 1981.
- Cacioppo J.T., Tassinary L.G., Berntson G.G. (eds) Handbook of psychophysiology. Cambridge university press, 2007
- Finger S. Origins of neuroscience. Oxford university press, 1994
- Gazzaniga M.S.(eds) The cognitive neurosciences. 3rd ed. MIT press, 2004

10.2 Дистанционная поддержка дисциплины

Дистанционная поддержка курса осуществляется в программе LMS

11 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Во время проведения занятий используется проектор.