

**КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ**

**Факультет биологии и биотехнологии**

**КАТАЛОГ ДИСЦИПЛИН  
на 2021-2022 учебный год**

**8D051 - Биологические и смежные науки**

**Образовательная программа «8D05109 - Нейронаука»  
уровень 8 (докторантура)**

Алматы, 2021

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
Биология және биотехнология факультеті

**2021-2022 жылға арналған  
ПӘНДЕР КАТАЛОҒЫ**

«Нейроғылым» білім беру бағдарламасы  
8 деңгей (докторантура)

Алматы-2021

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ  
Факультет биологии и биотехнологии

**КАТАЛОГ ДИСЦИПЛИН  
на 2021-2022 учебный год**

Специальность «Нейронаука»  
Докторантура PhD

Алматы-2021

AL-FARABY KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY  
Faculty of Biology and Biotechnology

**DISCIPLINE CATALOG  
for the 2021-2022 academic year**

Specialty "Neuroscience"  
Doctoral degree

Almaty-2021

Уважаемый PhD докторант!

Перед Вами Каталог дисциплин, который должен помочь Вам выстроить индивидуальную образовательную траекторию по образовательной программе специальности «Нейронаука».

**Какое место Каталог дисциплин занимает в системе учебной документации, обеспечивающей реализацию образовательной программы?**

Образовательная программа по специальности представлена циклами дисциплин – цикл общеобразовательных дисциплин (ООД), цикл базовых дисциплин (БД), цикл профилирующих дисциплин (ПД).

Общеобразовательные дисциплины определяются Типовым (основным) учебным планом (ТУПл). Они являются обязательными для всех студентов, обучающихся по образовательной программе.

Базовые и профилирующие дисциплины представлены списком обязательного компонента и компонента по выбору. Обязательный компонент определен ТУПл. Компонент по выбору представлен в виде перечня учебных дисциплин в Каталоге дисциплин, рекомендуемых студентам для самостоятельного формирования индивидуальной образовательной траектории.

Компонент по выбору – это перечень учебных дисциплин, предлагаемых университетом, согласованных:

- с работодателями, что обеспечивает направленность подготовки специалистов для конкретной отрасли в соответствии с потребностями рынка труда;

- со студентами-выпускниками, что позволяет учесть оценку качества образовательной программы как основы профессиональной подготовки основными потребителями образовательных услуг.

**Как выбрать при помощи Каталога учебную дисциплину в индивидуальный учебный план?**

- найдите таблицу элективных дисциплин Вашей специальности и курса;

- определите, какая из учебных дисциплин (базового и профилирующих циклов), предложенных для выбора, имеет пререквизитами дисциплины, уже изученные Вами. По постреквизиту определите направление дальнейшего формирования содержания индивидуальной траектории, сопоставьте с Вашими намерениями и ожиданиями.

- проанализируйте аннотацию учебного курса и ожидаемые результаты;

- сделайте выбор, проверьте достаточность объема (количество кредитов) выбранных учебных курсов;

- в случае необходимости проконсультируйтесь у эдвайзера.

**КАТАЛОГ ДИСЦИПЛИН ДОКТОРАНТУРЫ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «НЕЙРОНАУКА»**

<b>БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР (БП) ЦИКЛІ / ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД) / CORE DISCIPLINES (CD)</b>			
<b>Коды \ Код \ Code AP 7201</b>	<b>Академиялық жазу /Академическое письмо/Academic Writing</b>		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Ғылым тарихы мен философиясы / История и философия науки / History and philosophy of science Ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау / Организация и планирование научных исследований/ Organization and planning of research	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Педагогикалық практика/ Педагогическая практика/ Teaching intershop
Кредит саны\Кредиты\Credits	2	Семестры/Семестры/ Semesters	1
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Курстың мақсаты: аналитикалық мәтіндік әрекетпен байланысты кәсіби коммуникациялық құзыреттілікті қалыптастыру.</p> <p>Пәнді оқу нәтижесінде докторант:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- түпнұсқа тұжырымын дұрыс қабылдауға ықпал ете отырып, ғылыми және мәтінді ана тілі және шетел тілдерінде талдау әдісін қолданады;</li> <li>- ана тілі мен шетел тілдеріндегі анықтамалық, арнайы әдебиеттердегі ақпараттарды іздеуді қоса, мәтінмен жұмыс жүргізеді;</li> <li>- ғылыми коммуникация қызметін жүзеге асырудың әрі қарайғы мүмкіндігімен кәсіби ақпарат саласындағы мәтіннің стильдік байланыстылығын анықтайды;</li> <li>- ғылыми мәтіндердің стиль жасаушы элементтерін бөліп көрсетеді, мәтінге семантикалық талдау жүргізу және оның негізгі сөздерін бөліп көрсетеді.</li> </ul> <p>Цель дисциплины - формирование профессиональной коммуникативной компетенции, связанной с аналитической текстовой деятельностью.</p> <p>В результате изучения дисциплины докторант будет способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методику анализа научного текста на родном и иностранном языках, способствующую точному восприятию исходного высказывания;</li> <li>- осуществлять работу с текстом, включая поиск информации в справочной, специальной литературе на родном и иностранном языках;</li> <li>- определять стилистическую принадлежность текста сферы профессиональной информации с дальнейшей возможностью осуществлять научную коммуникативную деятельность;</li> <li>- выделять стилеобразующие элементы научных текстов, проводить семантический анализ текста и выделять его ключевые слова.</li> </ul> <p>Purpose of the course is the formation of professional communicative competence associated with analytical textual activity.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- use the method of analyzing a scientific text in the native and foreign languages, contributing to the accurate perception of the original statement;</li> <li>- work with text, including searching for information in reference, special literature in the native and foreign languages;</li> <li>- to determine the stylistic affiliation of the text in the sphere of professional information with the further opportunity to carry out scientific</li> </ul>		

	communication activities; - identify the style-forming elements of scientific texts, conduct semantic analysis of the text and highlight its keywords.		
<b>MNI 7202</b> Коды \ Код \ Code	<b>Ғылыми зерттеу әдістері /Методы научных исследований/Methods of scientific researches</b>		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Ғылым тарихы мен философиясы / История и философия науки / History and philosophy of science Ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау / Организация и планирование научных исследований/ Organization and planning of research	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	IP 8304 Зерттеу практикасы /Исследовательская практика / Research practice
Кредит саны\Кредиты\Credits	3	Семестры/Семестры/ Semesters	1
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Курстың мақсаты: ғылыми зерттеулердің әдіснамасы туралы білімді қалыптастыру, нейроғылымдағы тиімді ғылыми жұмыстарды жоспарлау және жүргізу. Курс ғылыми зерттеудің әдістері мен тәсілдерін дамытуға бағытталған.</p> <p>Пәнді оқу нәтижесінде докторант:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нейроғылымдағы қажетті зерттеу әдістерін және пәнаралық зерттеу стратегияларының артықшылықтарын қолданады, тәуелсіз ғылыми зерттеулер жүргізеді және өзіндік ғылыми тұжырымдар жасауда құзыретті болады;</li> <li>- ғылыми мәселеге әдіснамалық талдау жүргізеді;</li> <li>- нейроғылымда алған білімдерін ғылыми мәселелерді шешуде түрлендіру;</li> <li>- нейроғылымның тұжырымдамалық және әдістемелік аппаратын әр түрлі деңгейдегі шығармашылық идеяларды жүзеге асыруда қолданады;</li> <li>- жаңа идеяларды, тәсілдер мен әдістерді құруға үлкен үлес қоса отырып, одан әрі теориялық және/немесе қолданбалы зерттеулер мен әзірлемелерді жоғары деңгейде жүргізеді.</li> </ul> <p>Цель курса - формирование знаний о методологии научного исследования, планировании и ведения результативной научной деятельности в нейронауке. Курс призван способствовать освоению путей и методов ведения научных исследований.</p> <p>В результате изучения дисциплины докторант будет способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать необходимые методы исследования в нейронауке и преимущества междисциплинарных стратегий исследования, осуществлять самостоятельное научное исследование и быть компетентным в формулировании своих собственных научных заключений;</li> <li>- осуществлять методологический анализ научной проблемы;</li> <li>- трансформировать полученное знание в нейронауке в решении научных проблем;</li> <li>- применять концептуальный и методический аппарат нейронауки при реализации различного уровня творческих идей;</li> <li>- осуществлять дальнейшие теоретические и/или прикладные научные исследования и разработки на высоком уровне, внося значительный вклад в создание новых идей, подходов и методов.</li> </ul> <p>Purpose of the course is the formation of knowledge about the methodology of scientific research, planning and conducting effective scientific activities in neuroscience. The course is designed to promote the development of ways</p>		

	<p>and methods of scientific research.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- use the necessary research methods in neuroscience and the advantages of interdisciplinary research strategies, carry out independent scientific research and be competent in formulating their own scientific conclusions;</li> <li>- to carry out a methodological analysis of a scientific problem;</li> <li>- transform the knowledge gained in neuroscience in solving scientific problems;</li> <li>- to apply the conceptual and methodological apparatus of neuroscience in the implementation of various levels of creative ideas;</li> <li>- to carry out further theoretical and/or applied research and development at a high level, making a significant contribution to the creation of new ideas, approaches and methods.</li> </ul>
--	---

<b>ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ (ТК) / КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ (КВ) / ELECTIVE COMPONENT (EC)</b>			
<b>Коды \ Код \ Code OSM 7203</b>	<b>Мидың сигналын өңдеу /Обработка сигналов мозга/Brain Signals Processing</b>		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	MNI 7202 Ғылыми зерттеу әдістері /Методы научных исследований/Methods of scientific researches	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	IP 8304 Зерттеу практикасы /Исследовательская практика / Research practice
Кредит саны\ Кредиты\ Credits	5	Семестры/Семестры/ Semesters	1
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/ Aim of discipline	<p>Курстың мақсаты: нейроғылымдағы ми сигналдарын өңдеу әдістері мен тәсілдерін, ми сигналдары табиғатының негізгі физикалық-математикалық ережелерін зерттеу.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ми сигналдарын өңдеудің негізгі тәсілдері мен аспектілерін талқылау, ми сигналдарын өңдеу үшін қолданылатын заманауи компьютерлік қосымшаларда бағдарлану;</li> <li>- ми сигналдарын өңдеудегі әртүрлі тәсілдерді ақылға қонымды және нәтижелі түрде салыстыру, ми сигналдарын сандық өңдеу алгоритмін теориялық және әдіснамалық тұрғыдан дұрыс құру;</li> <li>- ғылыми әдебиеттердегі сигналдарды өңдеудің негізгі тәсілдерін оларды өздерінің ғылыми деректерімен жұмыс жасау кезінде практикада жүзеге асырудың кейінгі мүмкіндігімен салыстыру;</li> <li>- ғылыми гипотеза контекстінде ми сигналдарын өңдеуде скриптерді жасау проблемаларын бағалау, оны болашақта өзбетінше жазуға мүмкіндік беру.</li> </ul> <p>Цель курса изучение основных физико-математических положений природы сигналов мозга, методов и подходов обработки сигналов мозга в нейронауке.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аргументировать основные подходы и аспекты обработки сигналов мозга, ориентироваться в современных компьютерных приложениях, применяемых для обработки сигналов мозга;</li> <li>- аргументированно и доказательно сопоставлять различные подходы в обработке сигналов мозга, теоретически и верно выстраивать алгоритм цифровой обработки сигналов мозга;</li> <li>- сравнивать основные подходы в обработке сигналов в научной литературе с последующей возможностью их реализации на практике при работе с собственными научными данными;</li> <li>- оценивать проблемы разработки скриптов в обработке сигналов мозга в контексте научной гипотезы с последующей возможностью их самостоятельного написания.</li> </ul> <p>Purpose of the course is to study the basic physical and mathematical principles of the nature of brain signals, methods and approaches of brain signal processing in</p>		

	<p>neuroscience.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- to argue the main approaches and aspects of brain signal processing, to navigate in modern computer applications used for brain signal processing;</li> <li>- to compare different approaches to brain signal processing in a reasoned and evidence-based manner, and to build a theoretically and methodologically correct algorithm for digital brain signal processing;</li> <li>- to compare the main approaches to signal processing in the scientific literature with the subsequent possibility of their implementation in practice when working with their own scientific data;</li> <li>- to evaluate the problems of developing scripts in the processing of brain signals in the context of a scientific hypothesis with the subsequent possibility of writing them independently.</li> </ul>		
Коды \ Код \ Code <b>NRPM 7203</b>	<b>Даму нейроғылымы және мидың пластикалығы /Нейронаука развития и пластичность мозга/ Developmental neuroscience and brain plasticity</b>		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	MNI 7202 Ғылыми зерттеу әдістері /Методы научных исследований/Methods of scientific researches	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	IP 8304 Зерттеу практикасы /Исследовательская практика / Research practice
Кредит саны\ Кредиты\Credits	5	Семестры/Семестры/ Semesters	1
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Курстың мақсаты: мидың негізгі даму заңдылықтарын, оның жасқа байланысты өзгеру динамикасындағы пластикасын, сондай-ақ аномальды дамудың компенсаторлық механизмдерін анықтау.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- психика мен мидың арақатынасы мәселелерін шешудің негізгі тәсілдерін, онтогенездегі мидың пластикасын зерттеу саласындағы заманауи нейроғылымдарының жетістіктерін анықтау;</li> <li>- даму нейроғылымы саласындағы әр түрлі теориялық тұжырымдамаларды талдау, бағалау және салыстыру;</li> <li>- мидың пластикалығы тұрғысынан жасқа байланысты құбылыстар мен процестерді талдау;</li> <li>- алынған білімдерді мидың жас ерекшелік динамикасын талдау үшін қолдана білу, мидың когнитивті функцияларындағы өзгерістерді модельдеу және болжау.</li> </ul> <p>Цель курса определение основных закономерностей развития мозга, его пластичности в динамике возрастных изменений, а также компенсаторных механизмов аномального развития.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять основные подходы к решению проблем взаимоотношения между психикой и мозгом, достижения современных нейронаук в области изучения пластичности мозга в онтогенезе;</li> <li>- анализировать, оценивать и сравнивать различные теоретические концепции в области нейронауки развития;</li> <li>- анализировать возрастные явления и процессы с позиции пластичности мозга;</li> <li>- уметь применять полученные знания для анализа возрастной динамики изменений мозга, моделирования и прогнозирования изменения когнитивных функций мозга.</li> </ul> <p>Purpose of the course is to determine the main patterns of brain development, its plasticity in the dynamics of age-related changes, as well as compensatory mechanisms of abnormal development.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- to identify the main approaches to solving the problems of the relationship between the psyche and the brain, the achievements of modern neurosciences in the field of studying the plasticity of the brain in ontogenesis;</li> <li>- analyze, evaluate and compare various theoretical concepts in developmental</li> </ul>		

	neuroscience; - to analyze age-related phenomena and processes from the standpoint of brain plasticity; - be able to apply the knowledge gained to analyze the age-related dynamics of brain changes, modeling and predicting changes in the cognitive functions of the brain.		
Коды \ Код \ Code <b>МІІН 7203</b>	<b>Нейроғылымдағы жасанды интеллект әдістері/Методы искусственного интеллекта в нейронауке/Methods of Artificial intelligence in Neuroscience</b>		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	MNI 7202 Ғылыми зерттеу әдістері /Методы научных исследований/Methods of scientific researches	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	IP 8304 Зерттеу практикасы /Исследовательская практика / Research practice
Кредит саны\ Кредиты\Credits	5	Семестры/Семестры/ Semesters	1
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Курстың мақсаты: мидың жұмысын түсіну үшін жасанды интеллектті қолдану, ми жұмысын клеткалық, желілік және жүйелік талдау негізінде модельдеуде ми функциясының математикалық модельдерін құру, мидың жұмысын талдау тәсілдерін эксперименттік қолдану қабілеттерін қалыптастыру.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ми функциясының математикалық модельдерін жасау;</li> <li>- ми функцияларының математикалық модельдерін модельдеуде мидың жасушалық, желілік және жүйелік жұмысын талдау негізінде қолдану;</li> <li>- ми қызметін өлшеу және талдау үшін эксперименттік тәсілдерді қолдану;</li> <li>- нейроғылымдағы жасанды интеллект жүйесін дамытуда қолданылатын негізгі модельдерді, әдістерді, құралдарды және бағдарламалау тілін талдау.</li> </ul> <p>Цель курса состоит в формировании способности использовать искусственный интеллект для понимания работы мозга, разрабатывать математические модели функций мозга в симуляциях на основе анализа работы мозга на клеточном, сетевом и системном уровне, применять экспериментальные подходы для анализа функции мозга.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать математические модели функций мозга;</li> <li>– использовать математические модели функций мозга в симуляциях на основе анализа работы мозга на клеточном, сетевом и системном уровне;</li> <li>– использовать экспериментальные подходы для измерения и анализа функции мозга;</li> <li>– проводить анализ основных моделей, методов, средств и языка программирования, используемых при разработке систем искусственного интеллекта в нейронауке.</li> </ul> <p>Purpose of the course is to develop the ability to use artificial intelligence to understand the work of the brain, to develop mathematical models of brain functions in simulations based on the analysis of brain functioning at the cellular, network and system levels, to apply experimental approaches to analyze brain function.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- develop mathematical models of brain functions;</li> <li>- use mathematical models of brain functions in simulations based on the analysis of the brain at the cellular, network and system level;</li> <li>- use experimental approaches to measure and analyze brain function;</li> <li>- analyze the main models, methods, tools and programming language used in the development of artificial intelligence systems in neuroscience.</li> </ul>		
Коды \ Код \ Code <b>МКН 7203</b>	<b>Молекулалық және клеткалық нейроғылым/Молекулярная и клеточная нейронаука/Molecular and Cellular Neuroscience</b>		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	MNI 7202 Ғылыми зерттеу әдістері /Методы научных исследований/Methods of	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	IP 8304 Зерттеу практикасы /Исследовательская



	scientific researches		практика / Research practice
Кредит саны\Кредиты\Credits	5	Семестры/Семестры/ Semesters	1
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Курстың мақсаты: мидың функциялық бірліктерінің негізінде жатқан молекулалық және жасушалық механизмдер туралы заманауи әдебиеттерге сыни талдау жасауды қалыптастыру.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- молекулалық және жасушалық нейробиологияның негізгі тақырыптық бағыттары бойынша ғылыми әдебиеттерді талдау</li> <li>- жүйке жүйесінің қалыптасуы және нейрогеномика саласындағы қазіргі зерттеулерге сыни талдау жасау</li> <li>- жасушалық нейрофизиологияны зерттеудегі және нейротрансмиттердің бөліну механизмдерін түсінудегі заманауи тәсілдерді бағалау</li> <li>- молекулалық және жасушалық нейроғылым саласындағы заманауи зерттеулерге салыстырмалы талдау жүргізу</li> <li>- молекулалық және жасушалық нейроғылымның негізгі тақырыптары бойынша тұжырымдау, жоспарлау және тиісті зерттеулер жүргізу.</li> </ul>		
	<p>Цель курса: формирование критического анализа современной литературы о молекулярных и клеточных механизмах, лежащих в основе функциональных единиц мозга.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать научную литературу по основным тематическим областям молекулярной и клеточной нейробиологии;</li> <li>- критически анализировать современные исследования в области нейрогеномик и формирования нервной системы;</li> <li>- оценивать современные подходы в изучении клеточной нейрофизиологии и понимании механизмов высвобождения нейротрансмиттеров;</li> <li>- проводить сравнительные анализ современных исследований в области молекулярной и клеточной нейронауки;</li> <li>- формулировать, планировать и проводить соответствующие исследования по основным темам молекулярной и клеточной нейронауки.</li> </ul>		
	<p>Purpose of the course: the formation of a critical analysis of modern literature on the molecular and cellular mechanisms underlying the functional units of the brain.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analyze scientific literature on the main thematic areas of molecular and cellular neurobiology;</li> <li>- critically analyze current research in the field of neurogenomics and the formation of the nervous system;</li> <li>- to evaluate modern approaches in the study of cellular neurophysiology and understanding of the mechanisms of neurotransmitter release;</li> <li>- to carry out a comparative analysis of modern research in the field of molecular and cellular neuroscience;</li> <li>- to formulate, plan and conduct relevant research on the main topics of molecular and cellular neuroscience.</li> </ul>		
Коды \ Код \ Code PP 7204	Педагогикалық практика/ Педагогическая практика/ Teaching intership		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	MNI 7202 Ғылыми зерттеу әдістері /Методы научных исследований/Methods of scientific researches	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Жок\нет\ no
Кредит саны\Кредиты\Credits	10	Семестры/Семестры/ Semesters	2
Пәннің мақсаты/ Цель дисциплины/ Aim of discipline	Жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің педагогикалық практикасының мақсаты жоғары білім берудегі ғылыми-педагогикалық іс-әрекеттерге дайындық, жоғары білім берудегі оқу үдерісін жүзеге асыруда тәжірибелік дағдыларды жинақтау және жинақтау, оның ішінде арнайы пәндерді оқыту, студенттердің білім беру қызметін ұйымдастыру, пән бойынша ғылыми-		

әдістемелік жұмыс.

Тағылымдамадан өту нәтижесінде докторанттар:

- ғылыми материалдарды білім беру материалдарына құрылымдау және трансформациялау дағдыларын игеру, тақырыптық материалдарды ауызша және жазбаша таныстыру, заманауи білім беру технологияларын, міндеттерді жазу әдістерін, жаттығуларды, тесттерді және ғылыми, педагогикалық және оқу-әдістемелік жұмыстың басқа да негіздерін;

- білім беру міндеттерін белгілеу дағдыларын қалыптастыру, түрін, түрін таңдау кезінде, студенттердің білім беру қызметін ұйымдастырудың әртүрлі нысандарын пайдалану, берілген педагогикалық тапсырмаларға байланысты; оқытудың тиімділігін бағалау, диагностикалау, бақылау және бағалау дағдыларын игеру;

- білім беру материалдарын, білім беру қызметін жетілдіру жолдарын, жоғары білім берудің кредиттік технологиясы бойынша оқу үрдісін ұйымдастырудың негізгі принциптерімен, «студенттік-мұғалім» жүйесіндегі өзара әрекеттесу ерекшеліктерімен таныстырудың әртүрлі тәсілдерімен танысу.

Целью педагогической практики послевузовского образования является подготовка к научно-педагогической деятельности в высшем учебном заведении, приобретение и закрепление навыков практической деятельности по осуществлению учебно-воспитательного процесса в высшей школе, включающего преподавание специальных дисциплин, организацию учебной деятельности обучающихся, научно-методическую работу по предмету.

В результате прохождения практики докторанты PhD будут способны:

– овладеть навыками структурирования и преобразования научного знания в учебный материал, устного и письменного изложения предметного материала, разнообразными современными образовательными технологиями, методами составления задач, упражнений, тестов и другими основами научно-педагогической и учебно-методической работы;

– сформировать умения по постановке учебно-воспитательных целей, по выбору типа, вида занятия, использования различных форм организации учебной деятельности обучающихся в зависимости от поставленных педагогических задач; овладение навыками диагностики, контроля и оценки эффективности учебной деятельности;

– ознакомиться с различными способами структурирования и предъявления учебного материала, способами активизации учебной деятельности, с основными принципами организации образовательного процесса по кредитной технологии обучения в высшей школе, со спецификой взаимодействия в системе «студент-преподаватель».

The purpose of the pedagogical practice of postgraduate education is to prepare for scientific and pedagogical activities in higher education, the acquisition and consolidation of practical skills in the implementation of the educational process in higher education, including the teaching of special subjects, the organization of educational activities of students, scientific and methodical work on the subject.

As a result of the internship, PhD students will be able to:

- to master the skills of structuring and transforming scientific knowledge into educational material, oral and written presentation of subject material, a variety of modern educational technologies, methods of drawing up tasks, exercises, tests and other fundamentals of scientific, pedagogical and educational and methodical work;

- to form skills in setting educational objectives, at the choice of the type, type of occupation, the use of various forms of organization of educational activities of students, depending on the assigned pedagogical tasks; mastering the skills of diagnosing, monitoring and evaluating the effectiveness of training activities;

- familiarize with various ways of structuring and presenting educational material, ways of enhancing educational activities, with the basic principles of organizing the educational process on credit technology of teaching in higher education, with the specifics of interaction in the "student-teacher" system.

<b>ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫ КОМПОНЕНТІ /ВУЗОВСКИЙ КОМПОНЕНТ/ UNIVERSITY COMPONENT</b>			
Коды \ Код \ Code <b>ON 7301</b>	<b>Нейроғылым/Нейронауки/Neuroscience</b>		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	MNI 7202 Ғылыми зерттеу әдістері /Методы научных исследований/Methods of scientific researches	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	IP 8304 Зерттеу практикасы /Исследовательская практика / Research practice
Кредит саны\Кредиты\Credits	5	Семестры/Семестры/ Semesters	1
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Курстың мақсаты: мидың әртүрлі деңгейдегі, молекулалықтан жүйелік деңгейге дейінгі функцияларын түсіну үшін біріккен ғылыми бағыттардың синтезі ретінде нейроғылым проблемалары туралы интегративті ойлауды қалыптастыру.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- жүйке жүйесінің дамуын және жүйке жолдарының интеграциялану механизмдерін зерттеуді талдау</li> <li>- оқыту, ес және мінез-құлық негізінде жатқан жүйке процестерін зерттеуге сыни тұрғыдан баға беру</li> <li>- нейроғылымының принциптерін ескере отырып зерттеу гипотезаларын тұжырымдау</li> <li>- нейроғылымда жүргізілетін зерттеулердің этикалық жағын анықтау</li> <li>- нейроғылым саласында халықаралық стандарттарға сәйкес келетін эксперименттік зерттеулер жүргізу.</li> </ul> <p>Цель курса: формирование интегративного мышления о проблемах нейронауки как синтеза научных направлений, объединенных для понимания функций мозга на разных уровнях, начиная с молекулярного до системного уровней.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать изучение развития нервной системы и механизмов интеграции нейронных путей;</li> <li>- критически оценивать исследования нейрональных процессов, лежащих в основе обучения, формирование памяти и поведения;</li> <li>- формулировать гипотезы исследования с учетом принципов нейронауки;</li> <li>- определять этическую сторону проводимых исследований в нейронауке;</li> <li>- проводить соответствующие международным стандартам экспериментальные исследования в области нейронауки.</li> </ul> <p>The purpose of the course: the formation of integrative thinking about the problems of neuroscience as a synthesis of scientific directions, united to understand the functions of the brain at different levels, from the molecular to the systemic levels.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- to analyze the study of the development of the nervous system and the mechanisms of integration of neural pathways;</li> <li>- critically evaluate studies of the neural processes underlying learning, the formation of memory and behavior;</li> <li>- formulate research hypotheses taking into account the principles of neuroscience;</li> <li>- to determine the ethical side of ongoing research in neuroscience;</li> <li>- to carry out experimental research in the field of neuroscience that meets international standards.</li> </ul>		
Коды \ Код \ Code <b>TSEFN 7302</b>	<b>Сана теориясы: философиядан нейрокибернетикаға дейін/Теории сознания: от философии до нейрокибернетики/ Consciousness theories: from philosophy to neurocybernetics</b>		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	MNI 7202 Ғылыми зерттеу әдістері /Методы научных исследований/Methods of scientific researches	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	IP 8304 Зерттеу практикасы /Исследовательская практика / Research practice

Кредит саны\Кредиты\Credits	5	Семестры/Семестры/ Semesters	1
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Курстың мақсаты: сананың нейробиологиялық және математикалық зерттеулерінің ғылыми әдіснамасын анықтайтын сананы философиялық тұрғыдан түсінуден бастап, сананың тарихи және қазіргі заманғы теорияларын сыни тұрғыдан талдау қабілетін қалыптастыру.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- философия, психология, нейроғылым саласындағы сана тұжырымдарын анықтау және сыни тұрғыдан талдау</li> <li>- нейрон мен сананы зерттеудегі тәсілдер мен тұжырымдамаларды талдау</li> <li>- сананы зерттеудегі нейробиологиялық, эволюциялық, нейропсихологиялық, философиялық, әлеуметтік-мәдени тәсілдерді анықтау және сыни тұрғыдан талдау</li> <li>- сананы ғылым, философия және мәдениет призмасы арқылы зерттеу нәтижелерін теориялық негіздеу</li> <li>- нейрокибернетика және сана саласында ғылыми зерттеулер жүргізу.</li> </ul>		
	<p>Цель курса: формирование способности критически анализировать исторические и современные теории сознания, начиная с философского понимания сознания, детерминирующего научную методологию нейробиологических и математических исследований сознания.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять и критически анализировать концепции сознания в области философии, психологии, нейронауки;</li> <li>- анализировать подходы и концепции в изучении нейрона и сознания;</li> <li>- выявлять и критически анализировать нейробиологические, эволюционные, нейропсихологические, философские, социокультурные подходы в изучении сознания;</li> <li>- проводить теоретическое обоснование результатов исследования сознания через призму науки, философии и культуры;</li> <li>- проводить научные исследования в области нейрокибернетики и сознания.</li> </ul>		
	<p>Purpose of the course the formation of the ability to critically analyze historical and modern theories of consciousness, starting with a philosophical understanding of consciousness, which determines the scientific methodology of neurobiological and mathematical studies of consciousness.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- to define and critically analyze the concepts of consciousness in the field of philosophy, psychology, neuroscience;</li> <li>- to identify and critically analyze neurobiological, evolutionary, neuropsychological, philosophical, sociocultural approaches to the study of consciousness;</li> <li>- to conduct a theoretical substantiation of the results of the study of consciousness through the prism of science, philosophy and culture;</li> <li>- to conduct scientific research in the field of neurocybernetics and consciousness.</li> </ul>		

<b>ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ (ТК) / КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ (КВ) / ELECTIVE COMPONENT (EC)</b>			
Коды \ Код \ Code <b>NOP 7303</b>	<b>Нейропластикалық, оқыту және ес /Нейропластичность, обучение и память/Neural Plasticity, Learning and Memory</b>		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	MNI 7202 Ғылыми зерттеу әдістері /Методы научных исследований/Methods of scientific researches	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	IP 8304 Зерттеу практикасы /Исследовательская практика / Research practice
Кредит саны\Кредиты\Credits	5	Семестры/Семестры/ Semesters	1
Пәннің мақсаты/Цель	Курстың мақсаты: оқыту және ес теориялары, нейропластиканың оқыту мен		

дисциплины/Aim of discipline	<p>ес механизмдеріндегі рөлі туралы заманауи түсінікті қалыптастыру. Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мидың пластикалығы механизмдері мен оқу процестерін зерттеуге сыни талдау жасау</li> <li>- мидың пластикасын, ес процестерін және олардың оқудағы рөлін зерттеудегі әдіснамалық тәсілдерді ғылыми негіздеу</li> <li>- мидың қызметі мен оқу процесіне қатысатын когнитивтік процестерді зерттеуде қолданылатын әдістерді анықтау және қолдану</li> <li>- ғылыми дискуссияда ес процестерін жақсарту кезінде мидың пластикасын бағалау үшін қолданылатын эксперименттік және клиникалық әдістерді талқылау</li> <li>- оқыту және ес, нейропластика саласында ғылыми зерттеулер жүргізу.</li> </ul> <p>Цель курса: сформировать современное понимание теорий обучения и памяти, роли нейропластичности в механизмах обучения и памяти. Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- критически анализировать исследования механизмов пластичности мозга и процессов обучения;</li> <li>- научно аргументировать методологические подходы в исследовании пластичности мозга, процессов памяти и их роли в обучении;</li> <li>- определять и применять методы, применяемые в исследовании функции мозга и когнитивных процессов, вовлеченных в процесс обучения;</li> <li>- обсуждать в научных дискуссиях экспериментальные и клинические методы, используемые для оценки пластичности мозга в улучшении процессов памяти;</li> <li>- проводить научные исследования в области нейропластичности, обучения и памяти.</li> </ul> <p>Purpose of the course: to form a modern understanding of theories of learning and memory, the role of neuroplasticity in the mechanisms of learning and memory. Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- critically analyze studies of the mechanisms of brain plasticity and learning processes;</li> <li>- scientifically substantiate methodological approaches in the study of brain plasticity, memory processes and their role in learning;</li> <li>- to identify and apply the methods used in the study of brain function and cognitive processes involved in the learning process;</li> <li>- discuss in scientific discussions the experimental and clinical methods used to assess the plasticity of the brain in improving memory processes;</li> <li>- to conduct scientific research in the field of neuroplasticity, learning and memory.</li> </ul>		
Коды \ Код \ Code <b>PN 7303</b>	<b>Мінез-құлық нейроғылымы/Поведенческая нейронаука/ Behavioral Neuroscience</b>		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Ғылым тарихы мен философиясы. Әлемдік философиядағы заманауи теориялық және әдістемелік бағыттар / История и философия науки.	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	IP 8304 Зерттеу практикасы /Исследовательская практика / Research practice
Кредит саны\ Кредиты\Credits	5	Семестры/Семестры/ Semesters	1
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Курстың мақсаты: эволюциялық нейробиологияны, адам мен жануарлардың мінез-құлқының нейрофизиологиялық негіздерін түсіну үшін эволюциялық психологияны синтездеу қабілетін қалыптастыру. Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мінез-құлықтың нейробиологиялық негіздерінің мәселелерін сыни тұрғыдан талдау</li> <li>- мінез-құлық нейроғылымы саласындағы зерттеулерде сыни талдауды, зерттеу әдістерін және статистикалық деректерді өңдеу процедураларын қолдану</li> <li>- нейроғылымдағы мінез-құлықты зерттеуде эксперименттік жоспарларды</li> </ul>		

	<p>әзірлеу</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мінез-құлық нейроғылымы саласындағы зерттеулерді талдау</li> <li>- мінез-құлық нейроғылымы саласындағы зерттеу сұрақтарын нақтылау үшін пәнаралық мәліметтер базасын және іздеу жүйелерін тиімді қолдану.</li> </ul> <p>Цель курса: формирование способности к синтезу эволюционной нейробиологии, эволюционной психологии для понимания нейрофизиологических основ поведения человека и животных.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- критически анализировать проблемы нейробиологических основ поведения;</li> <li>- применять в исследованиях в области поведенческой нейронауки критический анализ, исследовательские методы и статистические процедуры обработки данных;</li> <li>- разрабатывать экспериментальные планы в исследовании поведения в нейронауке;</li> <li>- проводить анализ исследований в области поведенческой нейронауки;</li> <li>- эффективно применять междисциплинарные базы данных и поисковые системы для уточнения исследовательских вопросов в области поведенческой нейронауки.</li> </ul> <p>Purpose of the course: formation of the ability to synthesize evolutionary neurobiology, evolutionary psychology for understanding the neurophysiological foundations of human and animal behavior.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- critically analyze the problems of the neurobiological foundations of behavior;</li> <li>- apply critical analysis, research methods and statistical data processing procedures in research in the field of behavioral neuroscience;</li> <li>- to develop experimental plans in the study of behavior in neuroscience;</li> <li>- to analyze research in the field of behavioral neuroscience;</li> <li>- effectively apply interdisciplinary databases and search engines to clarify research questions in the field of behavioral neuroscience.</li> </ul>		
Коды \ Код \ Code <b>KBD 7303</b>	<b>Коннективити және Big DATA /Коннективити и Big DATA/Connectivity and Big DATA</b>		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	MNI 7202 Ғылыми зерттеу әдістері /Методы научных исследований/Methods of scientific researches	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	IP 8304 Зерттеу практикасы /Исследовательская практика / Research practice
Кредит саны\ Кредиты\Credits	5	Семестры/Семестры/ Semesters	1
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Курстың мақсаты: ми сигналдарын талдаумен коннективити теориясына негізделген заманауи әдебиеттерді талдау қабілеттерін қалыптастыру.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- көп субъектілерді нейровизуализациялау үшін деректер жинау;</li> <li>- зерттелген бейнелердің ажыратымдылығын едәуір арттыратын жаңа технологияларды қолдана отырып ми жұмысын зерттеу;</li> <li>- үлкен деректерді нейровизуализациялаудың статистикалық талдауын жүргізу;</li> <li>- жылдам, масштабталатын, сенімді және дәл нейровизуализация модельдері мен тәсілдерін әзірлеу.</li> </ul> <p>Цель курса: состоит в формировании способности анализировать современную литературу на основе теории коннективити с применением к анализу сигналов мозга.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять сбор данных для нейровизуализации большого числа субъектов;</li> <li>– изучать работу мозга с применением новых технологий, значительно увеличивающих разрешение изучаемых изображений;</li> <li>– осуществлять статистический анализ больших данных нейровизуализации;</li> </ul>		

	<p>– разработать быстрые, масштабируемые, надежные и точные модели и подходы нейровизуализации.</p> <p>Purpose of the course: is to develop the ability to analyze modern literature based on the theory of connectivity with application to the analysis of brain signals.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- collect data for neuroimaging of a large number of subjects;</li> <li>- study the work of the brain using new technologies that significantly increase the resolution of the studied images;</li> <li>- carry out statistical analysis of big data of neuroimaging;</li> <li>- develop fast, scalable, reliable and accurate neuroimaging models and approaches.</li> </ul>		
Коды \ Код \ Code <b>ChKV 7303</b>	<b>Адам-компьютер өзара әрекеті /Человек-компьютер взаимодействие/ Human-Computer Interaction</b>		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	MNI 7202 Ғылыми зерттеу әдістері /Методы научных исследований/Methods of scientific researches	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	IP 8304 Зерттеу практикасы /Исследовательская практика / Research practice
Кредит саны\ Кредиты\Credits	5	Семестры/Семестры/ Semesters	1
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Курстың мақсаты: нейротехнология саласындағы соңғы жетістіктерге негізделген адам мен компьютердің өзара әрекеттесу принциптерін талдау және ғылыми қолдану, мидың белсенділігі арқылы адам мен компьютердің өзара әрекеттесу әдістерін сипаттау, адамның нейротехнологиялық қосымшаларын қолдану қабілеттерін қалыптастыру.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мидың белсенділігі, нейрокомпьютерлік интерфейстердің көмегімен адам мен компьютердің өзара әрекеттесу жолдарын сипаттау;</li> <li>- адам мен компьютердің өзара әрекеттесуінің нейротехнологияларының әдістері мен қолданылуын қолдану;</li> <li>- қолданбалы мәселелерді шешу үшін адам мен компьютердің өзара әрекеттесуі мен нейротехнологияның жетістіктерін, мысалы, интерфейстерді жобалау, нейрореабилитация үшін интерфейстерді талдау, когнитивті функцияларды жетілдіру;</li> <li>- мидың когнитивтік және эмоциялық реакцияларына негізделген адам мен компьютердің өзара әрекеттесу тиімділігін бағалау.</li> </ul> <p>Цель курса: состоит в формировании способности анализировать и научно-обоснованно применять принципы человеко-компьютерного взаимодействия на основе последних достижений в области нейротехнологий, описывать способы человеко-компьютерного взаимодействия с использованием мозговой активности, применять приложения нейротехнологий человеко-компьютерного взаимодействия.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать способы человеко-компьютерного взаимодействия с использованием мозговой активности, нейрокомпьютерных интерфейсов;</li> <li>– применять методы и приложения нейротехнологий человеко-компьютерного взаимодействия;</li> <li>– применять достижения человеко-компьютерного взаимодействия и нейротехнологий для решения прикладных задач, таких как проектирование, анализ интерфейсов для нейрореабилитации, улучшение когнитивных функций;</li> <li>– оценивать результативность человеко-компьютерного взаимодействия на основе когнитивных и эмоциональных реакций мозга.</li> </ul> <p>Purpose of the course is to develop the ability to analyze and scientifically apply the principles of human-computer interaction based on the latest achievements in the field of neurotechnology, describe the methods of human-computer interaction using brain activity, apply neurotechnology applications of human-computer interaction.</p> <p>Learning outcomes:</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- describe the ways of human-computer interaction using brain activity, neurocomputer interfaces;</li> <li>- apply methods and applications of neurotechnologies of human-computer interaction;</li> <li>- apply the achievements of human-computer interaction and neurotechnologies to solve applied problems, such as design, analysis of interfaces for neurorehabilitation, improvement of cognitive functions;</li> <li>- evaluate the effectiveness of human-computer interaction based on the cognitive and emotional reactions of the brain.</li> </ul>		
Коды \ Код \ Code <b>NP 7303</b>	<b>Нейропатология/Нейропатология/Neuropathology</b>		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	MNI 7202 Ғылыми зерттеу әдістері /Методы научных исследований/Methods of scientific researches	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	IP 8304 Зерттеу практикасы /Исследовательская практика / Research practice
Кредит саны\ Кредиты\ Credits	5	Семестры/Семестры/ Semesters	1
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Курстың мақсаты: пәнаралық синтез негізінде жүйке жүйесінің ауруларын заманауи зерттеулерге сыни талдау жасау қабілетін қалыптастыру.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ми функцияларының нейродегенеративті аурулармен байланысын зерттеуге сыни талдау жасау</li> <li>- глиальді жасушалардың ми жарақаты мен патологиясына реакциясы мен рөлін түсінуді ғылыми тұрғыдан талқылау</li> <li>- невропатология саласындағы зерттеулердің дизайнын анықтау</li> <li>- ми патологиясын және олардың когнитивті процестермен байланысын зерттеуде тәсілдерді қалыптастыру</li> <li>- невропатология саласында деректер базасын қолдану.</li> </ul> <p>Цель курса: формировать способность к критическому анализу современных исследований заболеваний нервной системы на основе междисциплинарного синтеза.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- критически анализировать исследования взаимосвязи функций мозга с нейродегенеративными заболеваниями;</li> <li>- научно обсуждать понимание роли и реакции глиальных клеток на травмы и патологии мозга;</li> <li>- определять дизайн исследований в области невропатологии;</li> <li>- формировать подходы в исследованиях патологии мозга и их взаимосвязи с когнитивными процессами;</li> <li>- применять базы данных в области невропатологии.</li> </ul> <p>Purpose of the course: to form the ability for critical analysis of modern research of diseases of the nervous system on the basis of interdisciplinary synthesis.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- critically analyze studies of the relationship of brain functions with neurodegenerative diseases;</li> <li>- to scientifically discuss understanding of the role and response of glial cells to brain injury and pathology;</li> <li>- to determine the design of research in the field of neuropathology;</li> <li>- to form approaches in studies of brain pathology and their relationship with cognitive processes;</li> <li>- to apply databases in the field of neuropathology.</li> </ul>		
Коды \ Код \ Code <b>MRS 7303</b>	<b>Ми, даму және қартаю /Мозг, развитие и старение /Brain, development and aging</b>		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	MNI 7202 Ғылыми зерттеу әдістері /Методы научных исследований/Methods of	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	IP 8304 Зерттеу практикасы /Исследовательская практика / Research



	scientific researches		practice
Кредит саны\Кредиты\Credits	5	Семестры/Семестры/ Semesters	1
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Курстың мақсаты: қартаю процестерімен байланысты мидың жасқа байланысты өзгерістері саласындағы ғылыми зерттеулерді сыни тұрғыдан талдау қабілетін қалыптастыру.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- когнитивтік процестерінің жұмысындағы мидың жасқа байланысты өзгерістердің ролін сыни тұрғыдан талдау;</li> <li>- когнитивті функцияның төмендеу симптомдарын анықтау және зерттеу;</li> <li>- эмоциялық-когнитивті процестердегі жасқа байланысты нейробиологиялық өзгерістерді заманауи зерттеу әдістерін қолдану;</li> <li>- ғылыми деректерді интерпретациялау кезінде мидың қартаю механизмдерін түсінуде әдіснамалық және теориялық тәсілдерді қолдану.</li> </ul>		
	<p>Цель курса: формирование способности критически анализировать научные исследования в области возрастных изменений мозга, связанных с процессами старения.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– критически анализировать роль возрастных изменений мозга в функционировании когнитивных процессах;</li> <li>– определять и исследовать симптомы снижения когнитивных функций;</li> <li>– применять методы современного исследования возрастных нейробиологических изменений эмоционально-когнитивных процессов;</li> <li>– применять в интерпретации научных данных методолого-теоретические подходы в понимании механизмов старения мозга.</li> </ul>		
	<p>Purpose of the course: to develop the ability to critically analyze scientific research in the field of age-related changes in the brain associated with aging processes.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- critically analyze the role of age-related changes in the brain in the functioning of cognitive processes;</li> <li>- identify and investigate symptoms of cognitive decline;</li> <li>- apply the methods of modern research of age-related neurobiological changes in emotional and cognitive processes;</li> <li>- apply methodological and theoretical approaches in understanding the mechanisms of brain aging in the interpretation of scientific data.</li> </ul>		

Коды \ Код \ Code <b>IP 8304</b>	<b>Зерттеу практикасы/ Исследовательская практика/ Research practice</b>		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	MNI 7202 Ғылыми зерттеу әдістері /Методы научных исследований/Methods of scientific researches	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Жоқ\нет\ no
Кредит саны\Кредиты\Credits	10	Семестры/Семестры/ Semesters	3,4
Пәннің мақсаты/ Цель дисциплины/ Aim of discipline	<p>Зерттеу практикасының мақсаты: заманауи теориялық, әдістемелік жетістіктерін зерттеу, ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін қолдану арқылы тәжірибелік дағдыларды топтастыру, диссертациялық зерттеудегі эмпирикалық деректерді түсіндіруді өңдеу.</p> <p>Тәжірибе нәтижесінде докторанттар:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зерттеулердің барлық кезеңдерінде практикалық жұмыс дағдыларын меңгеру;</li> <li>- докторанттарға халықаралық стандарттарға және психологиялық зерттеулерге қойылатын талаптарға сәйкес дербес ғылыми жұмыстар жүргізу дағдыларын дамыту;</li> <li>- кәсіби теориялық білімді кеңейту және біріктіру;</li> <li>- эксперименталдық зерттеулер бағдарламасын әзірлеу бойынша практикалық дағдыларды нығайту;</li> </ul>		

- халықаралық деңгейде зерттеулерді ұйымдастыру дағдыларын меңгеру
- ақпаратпен аналитикалық тәжірибе жинау;
- MATLAB, EEGLab, R-statistics, SPSS деректерді өңдеу бағдарламасымен жұмыс істеу дағдыларын алу және т.б.
- докторлық диссертация тақырыбы бойынша материалдар жинау;
- ғылыми тәжірибе кезеңінде іс-әрекеттерге арналған есептілік құжаттарды дайындау дағдыларын қалыптастыру;
- зерттеулердің аналитикалық нәтижелерін жазу, қолданыстағы талаптарға сәйкес есеп беру.

Цель исследовательской практики: изучение теоретических, методологических достижений современной нейронауки, закрепление практических навыков с применением современных методов научных исследований, обработки интерпретации эмпирических данных в диссертационном исследовании.

В результате прохождения практики докторанты PhD осуществляют:

- приобретение навыков практической работы на всех этапах исследования;
- формирование у докторантов навыков ведения самостоятельной научной работы в соответствии с международными стандартами и требованиями к исследованиям;
- расширение и закрепление профессиональных теоретических знаний;
- закрепление практических навыков разработки программы экспериментального исследования;
- приобретение навыков организации исследования на международном уровне;
- получение опыта аналитической работы с данными;
- приобретение навыков работы с программами MATLAB, EEGLab, R-statistics, SPSS и др.
- сбор материалов по теме докторской диссертации;
- формирование навыков подготовки отчетной документации по видам деятельности в период прохождения исследовательской практики;
- написание аналитических итогов исследования, отчета в соответствии с существующими требованиями.

The purpose of research practice: the study of theoretical, methodological achievements of modern neuroscience, the consolidation of practical skills using modern methods of scientific research, processing the interpretation of empirical data in the dissertation research.

As a result of internship, PhD students carry out:

- acquisition of practical work skills at all stages of research in neuroscience;
- the development of doctoral students' skills of conducting independent scientific work in accordance with international standards and requirements;
- expansion and consolidation of professional theoretical knowledge;
- consolidation of practical skills for developing a program of research in neuroscience;
- the acquisition of the skills of organizing research at the international level;
- gaining analytical experience with data in neuroscience;
- work with data processing programs MATLAB, EEGLab, R-statistics, SPSS, etc.
- collecting materials on the topic of a doctoral thesis;
- formation of skills for the preparation of reporting documentation for activities during the period of research practice;
- writing analytical results of psychological research, report in accordance with existing requirements