

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ

Факультет биологии и биотехнологии

**КАТАЛОГ ДИСЦИПЛИН
на 2022-2023 учебный год**

**6B05109 - Нейронаука
(Код и наименование образовательной программы)**

Алматы, 2022

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
Биология және биотехнология факультеті

**2022-2023 жылға арналған
ПӘНДЕР КАТАЛОҒЫ**

«Нейроғылым» мамандығы
Бакалавриат

Алматы-2022

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

**КАТАЛОГ ДИСЦИПЛИН
на 2022-2023 учебный год**

Специальность «Нейронаука»
Бакалавриат

Алматы-2022

AL-FARABY KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY
Faculty of Biology and Biotechnology

**DISCIPLINE CATALOG
for the 2022-2023 academic year**

Specialty "Neuroscience"
Bachelor's program

Almaty-2022

Құрметті студент!

Сіздің алдыңызда «Нейроғылым» мамандығының білім беру бағдарламасы бойынша жеке білім беру траекториясын құруға көмектесетін пәндер каталогы беріліп отыр.

Білім беру бағдарламасын жүзеге асыруды қамтамасыз ететін оқу құжаттамасы жүйесінде пәндер каталогы қандай орын алады?

Білім беру бағдарламасы пәндер циклдерімен ұсынылған - жалпы білім беретін пәндер циклі – (ЖБП), базалық пәндер циклі (БП), кәсіптендіру (бейіндеуші) пәндер циклі (КП).

ЖБП циклі міндетті компонент (МК), жоғары оқу орны компоненті (ЖОО) және(немесе) таңдау компоненті (ТК) пәндерін қамтиды. ЖБП циклінің міндетті компонентінің пәндері Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартымен айқындалады және білім беру бағдарламасы бойынша барлық білім алушылар үшін міндетті болып табылады.

БП және КП циклдері жоғары оқу орны компонентінің және таңдау компонентінің пәндерін қамтиды. ЖОО компоненті ОЖ-мен анықталған. Таңдау компоненті студенттерге жеке білім беру траекториясын өз бетінше қалыптастыру мақсатында, пәндер каталогында ұсынылған.

ЖОО компоненті және таңдау компоненті - бұл университет ұсынатын, келісілген оқу пәндерінің тізімі:

- жұмыс берушілермен, бұл еңбек нарығының қажеттіліктеріне сәйкес нақты сала үшін мамандар даярлаудың бағыттылығын қамтамасыз етеді;

- түлектер-білім алушылар, бұл білім беру қызметтерінің негізгі тұтынушыларын кәсіби даярлаудың негізі ретінде, білім беру бағдарламасының сапасын бағалауға мүмкіндік береді.

Каталог көмегімен жеке оқу жоспарындағы оқу пәнін қалай таңдауға болады?

- білім беру бағдарламасы мен курстың элективті пәндерінің кестесін табыңыз;

- таңдау үшін ұсынылған оқу пәндерінің (базалық және бейіндік циклдердің) қайсысында сіз таңдаған пәннің пререквизиттері бар екенін анықтаңыз. Постреквизиттер бойынша жеке траекторияның мазмұнын одан әрі қалыптастыру бағытын анықтаңыз.

- оқу курсының аннотациясын және нәтижелерді талдаңыз;

- таңдау жасаңыз, таңдалған оқу курстары көлемінің жеткіліктілігін (кредиттер санын) тексеріңіз;

- қажет болған жағдайда эдвайзерден кеңес алыңыз.

Уважаемый студент!

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 представлена циклами дисциплин – цикл общеобразовательных дисциплин (ООД), цикл базовых дисциплин (БД), цикл профилирующих дисциплин (ПД).

Цикл ООД включает дисциплины обязательного компонента (ОК), вузовского компонента (ВК) и(или) компонента по выбору (КВ). Дисциплины обязательного компонента цикла ООД определяются Государственным общеобязательным стандартом образования и являются обязательными для всех обучающихся по образовательной программе.

Циклы БД и ПД включают дисциплины вузовского компонента и компонента по выбору. Вузовский компонент определен УП. Компонент по выбору представлен в Каталоге дисциплин, рекомендуемых студентам для самостоятельного формирования индивидуальной образовательной траектории.

Вузовский компонент и 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;
- с обучающимися-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 образовательной программы 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.

Dear student!

It is the Catalog of disciplines, which should help you to build an individual educational trajectory on the educational program of the specialty "Neuroscience".

What place does the Catalog of disciplines occupy in the system of educational documentation that ensures the implementation of the educational program?

The educational program in the specialty is represented by cycles of disciplines - the cycle of general educational disciplines (GED), the cycle of basic disciplines (BD), the cycle of profiling disciplines (PD).

The GED cycle includes the disciplines of the obligatory component (OC), the university component (UC), and (or) a component of choice (CC). The disciplines of the compulsory component of the GED cycle are determined by the State Compulsory Educational Standard and are mandatory for all students in the educational program.

The cycles of the BD and PD include disciplines of the university component and an optional component. The university component is defined by the EP. The component of choice is presented in the Catalog of disciplines recommended to students for the independent formation of an individual educational trajectory.

The university component and the component of choice is a list of academic disciplines offered by the university, agreed:

- with employers, which ensures the orientation of training specialists for a particular industry in accordance with the needs of the labor market;
- with graduate students, which allows to take into account the assessment of the quality of the educational program as the basis for professional training by the main consumers of educational services.

How to choose the discipline in the individual curriculum with the help of the Catalog?

- find a table of elective disciplines of your educational program and course;
- determine which of the academic disciplines (basic and profiling cycles) offered for selection has the prerequisites of the discipline that you have already studied. By post-requisition, determine the direction of further formation of the content of the individual trajectory; compare it with your intentions and expectations.
- analyze the course summary and expected results;
- make a choice, check the sufficiency of the volume (number of credits) of the selected training courses;
- if necessary, consult an adviser.

**ЖАЛПЫБІЛІМБЕРЕТІНПӘНДЕР (ЖББП) / ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕДИСЦИПЛИНЫ (ООД) /
GENERAL EDUCATION DISCIPLINES (GED)
МІНДЕТТІКОМПОНЕНТ (МК) / ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙКОМПОНЕНТ (ОК) / OBLIGATORY COMPONENT (OC)**

Коды \ Код \ Code SIK 1101	Қазақстанның қазіргі заман тарихы (Мемлекеттік емтихан)/ Современная история Казахстана (Государственный экзамен) / Modern history of Kazakhstan (State Examination)		
Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Мектеп бағдарламасының көлеміндегі әлемдік және отандық тарих	Постреквезиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	
Кредит саны\Кредиты\Credits	5	Семестры/ Семестры/ Semesters	1
Пәннің мақсаты/ Цель дисциплины/ The purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты – Қазақстанның қазіргі заманғы тарихының негізгі тарихи кезеңдері туралы шынайы, толық білім беру; мемлекеттіліктің және тарихи-мәдени үдерістердің қалыптасуы мен даму проблемаларына студенттердің назарын аудару. Студенттерге тарихтың іргелі мәселелерінің мәнін жеткізу. Студенттерді тарихи танымның ғылыми әдістерін пайдалануға үйрету. Білім алушылардың ғылыми дүниетанымы мен азаматтық ұстанымын қалыптастыру.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Әлемдік және Еуразиялық тарихи үдерістер бастауларында Тәуелсіз Қазақстан мемлекеттілігінің қалыптасу алғышарттарын, кезеңдері мен олардың тарихи негіздерін түсіндіру және дәлелдеу. - Өткен тарихи оқиғалар мен көріністерді салыстырмалы-сыни және ретроспективті талдау, оларды адамзаттың әлемдік-тарихи дамуы мен қазіргі Қазақстанның жаңа бағдары негізінде байланыстыра көрсету. - Қазақстандық даму үлгісінің өзіндік басымдылықтарын, ерекшеліктері мен маңыздылығын шынайы, жан-жақты жүйелеу және болжау. - Күрделі тарихи үдерістерді, құбылыстарды және қазіргі Қазақстанның тарихи тұлғаларының қызметін оқытуда аналитикалық және аксиологиялық талдаулар жасау дағдысын меңгеру және сипаттау. - Қазақстандық қоғамның жаңғыруына қатысты өзіндік пікірін қалыптастыру, Қазақстан мен әлемдік қауымдастықтағы оқиғалардың тарихи шынайылығын анықтау үшін тарихи білім алу. <p>Цель учебной дисциплины – дать объективные исторические знания об основных этапах истории современного Казахстана; направить внимание студентов на проблемы становления и развития государственности и историко-культурных процессов. Объяснить студентам сущность фундаментальных проблем истории. Обучить их научным методам исторического познания. Сформировать у обучающихся научное мировоззрение и гражданскую позицию.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обосновать и объяснить исторические предпосылки и периоды становления независимой казахстанской 		

	<p>государственности в контексте всемирного и евразийского исторического процесса.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проводить критико-сравнительный и ретроспективный анализ отдельных явлений и событий исторического прошлого с общей парадигмой всемирно-исторического развития человеческого общества на основе новых позиций современного Казахстана. - Выстроить и спрогнозировать имманентные преимущества, особенности и значение казахстанской модели развития. - Определить и оценить знания аналитического и аксиологического анализа при изучении сложных исторических процессов, явлений и роли исторических личностей в истории современного Казахстана. - Сформировать собственное мнение по модернизации казахстанского общества, приобрести исторические знания для определения объективности событий, происходящих в современном Казахстане и мировом сообществе. 		
	<p>The main purpose is to give objective historical knowledge of the main stages of the history of modern Kazakhstan; to direct students' attention to the problems of the formation and development of statehood and historical and cultural processes; to explain students the essence of the fundamental problems of history; to teach them the scientific methods of historical knowledge; to form a scientific world outlook and citizenship among students.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - To substantiate and explain the historical background and periods of the formation of an independent Kazakhstani statehood in the context of the world and Eurasian historical process. - To conduct a critical-comparative and retrospective analysis of individual phenomena and events of the historical past with a common paradigm of the world-historical development of human society based on the new positions of modern Kazakhstan. - To build and predict the immanent advantages, features and significance of the Kazakhstan development model. - To identify and evaluate the knowledge of analytical and axiological analysis in the study of complex historical processes, phenomena and the role of historical personalities in the history of modern Kazakhstan. - To form own opinion on the modernization of Kazakhstani society, acquire historical knowledge to determine the objectivity of events taking place in modern Kazakhstan and the world community. 		
<p>Коды \ Код \ Code Fil 2102</p>	<p>Философия / Философия/ Philosophy</p>		
<p>Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite</p>	<p>Қазақстанның қазіргі заман тарихы / Современная история Казахстана / Modern history of Kazakhstan</p>	<p>Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite</p>	
<p>Кредит саны\Кредиты\Credits</p>	<p>5</p>	<p>Семестры/Семестры/Semesters</p>	<p>4</p>
<p>Пәннің мақсаты/ Цель дисциплины/ The purpose of discipline</p>	<p>Курстың мақсаты студенттердің бойында дүниеге көзқарастың ерекше формасы ретіндегі философия туралы тұтас жүйелі түсінік, оның негізгі бөлімдері, болашақ кәсіби әрекет шеңберінде оларды оқытудың әдістері мен мәселелері туралы түсінік қалыптастыру.</p>		

	<p>Оқыту нәтижелері:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. философияның тарихи даму шеңберінде метафизика мен онтологияның негізгі мазмұнын сипаттау; 2. философиялық ойлау тұрғысындағы шындықтың ерекшеліктерін түсіндіру; 3. дүниені танудың философиялық және ғылыми әдістерін жүйелеу; 4. қазіргі дүниедегі адамның әлеуметтік және жеке басының құндылықтары ретінде негізгі дүниетанымдық ұғымдардың рөлі мен маңыздылығын негіздеу; 5. кәсіби саладағы мәселелердің философиялық мазмұнын анықтауға және талқылауға арналған нәтижелерді ұсынуға байланысты зерттеулер жүргізу <p>Цель курса формирование у студентов целостного системного представления о философии как особой форме познания мира, об основных ее разделах, проблемах и методах их изучения в контексте будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. описать основное содержание онтологии и метафизики в контексте исторического развития философии; 2. объяснить специфику философского осмысления действительности; 3. классифицировать методы научного и философского познания мира; 4. обосновать роль и значение ключевых мировоззренческих понятий как ценностей социального и личностного бытия человека в современном мире; 5. провести исследование актуальное для выявления философского содержание проблем в профессиональной области и презентовать результаты для обсуждения. <p>The purpose of the discipline is the formation in students of a holistic system concept of philosophy as a special form of knowledge of the world, its main sections, problems and methods of studying them in the context of future professional activity.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. describe the main content of ontology and metaphysics in the context of the historical development of philosophy; 2. explain the specifics of the philosophical interpretation of reality; 3. To classify the methods of scientific and philosophical knowledge of the world; 4. To substantiate the role and importance of key worldview concepts as values of social and personal being of a person in the modern world; 5. To conduct research relevant to identifying the philosophical content of problems in the professional field and to present the results for discussion.
	<p>Әлеуметтік-саяси білім модулі/ Модуль социально-политических знаний/ Module of socio-political knowledge</p>
<p>Коды \ Код \ Code MSPZ 1103</p>	<p>Әлеуметтану/Социология/ Sociology, Саясаттану/ Политология/Political science,</p>

	Мәдениеттану/Культурология/ Culture, Психология/ Психология/Psychology		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	-	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Философия, Общая психология
Кредит саны\Кредиты\Credits	8	Семестры/Семестры/ Semesters	1
Пәннің мақсаты/ Цель дисциплины/ The purpose of discipline	<p>Модульдің мақсаты – «Болашаққа көзқарас: қоғамдық сананың модернизациясы» мемлекеттік бағдарламасымен анықталған қоғамдық сана модернизациясының тапсырмаларын шешу контекстінде әлеуметтік-гуманитарлық дүниетанымды қалыптастыру.</p> <p>Курсты меңгеру нәтижесінде студент қабілетті болады:</p> <ul style="list-style-type: none"> – модульдің оқу пәндерін құрастыратын барлық ғылым салаларында (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология) пәндік білімді (ұғымдар, идеялар, теориялар) түсіндіруге және интерпретациялауға; – қоғамның әлеуметтік-этикалық құндылықтарын әлеуметтік-саясиси модуль пәндерінің негізгі білім жүйелеріндегі интеграциялық үрдістердің продуктiсi ретінде түсіндіруге; – ғылыми әдістерді және зерттеу тәсілдерін нақты оқу пәні және модуль пәндерінің өзара әрекеттестігі үрдістері контекстінде қолдануды алгоритм арқылы ұсынуға; – оқып жатқан пәндердегі теориялар мазмұны мен ғылыми салалардағы идеялар негізінде әлеуметтік қарым-қатынастың әртүрлі аясындағы оқиғалардың табиғатын түсіндіруге; – қазақ қоғамының, саяси бағдарламалардың, мәдениеттің, тілдің, әлеуметтік және тұлғааралық қатынастардың әртүрлі даму кезеңдері туралы ақпаратты аргументті және дәлелді түрде ұсынуға; – әлеуметтік, саяси, мәдени, психологиялық институттардың ерекшеліктерін олардың қазақстандық қоғамды модернизациялаудағы рөлі контекстінде талдауға; – қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы түрлі жағдайларды қазақстандық қоғамның қоғамдық, іскерлік, мәдени, құқықтық және этикалық нормаларымен, құндылықтар жүйесімен сәйкестігі тарапынан талдауға; – қоғамды зерттеудің әртүрлі типтерінің стратегияларын ажыратуға және нақты мәселені талдау үшін әдіснаманы таңдауды негіздеуге; – қоғамдағы қатынастардың нақты жағдайын әлеуметтік-гуманитарлық типтегі қандай да бір ғылымның тарапынан бағалауға, мүмкін тәуекелдерді ескере отырып даму перспективасын жобалауға; – қоғамдағы, оның ішінде кәсіби әлеуметтегі қақтығыстық жағдайларды шешу бағдарламаларын жасап шығаруға; – қарым-қатынастың әртүрлі саласында жобалық зерттеу іс-әрекетін жүзеге асыруға, қоғамдық құнды білімді түрлендіруге, оны таныстыруға; – әлеуметтік мәні бар сұрақтар бойынша өз көзқарасын дұрыс жеткізуге және аргументтермен қорғауға. 		

Цель модуля - формирование социально-гуманитарного мировоззрения в контексте решения задач модернизации общественного сознания, определенных государственной программой "Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания".

В результате изучения модуля студент будет способен:

- объяснять и интерпретировать предметное знание (понятия, идеи, теории) во всех областях наук, формирующих учебные дисциплины модуля (социологии, политологии, культурологи, психологии);
- объяснять социально-этические ценности общества как продукт интеграционных процессов в системах базового знания дисциплин социально-политического модуля;
- алгоритмизировано представлять использование научных методов и приемов исследования в контексте конкретной учебной дисциплины и в процедурах взаимодействия дисциплин модуля;
- объяснять природу ситуаций в различных сферах социальной коммуникации на основе содержания теорий и идей научных сфер изучаемых дисциплин;
- аргументированно и обоснованно представлять информацию о различных этапах развития казахского общества, политических программ, культуры, языка, социальных и межличностных отношений;
- анализировать особенности социальных, политических, культурных, психологических институтов в контексте их роли в модернизации казахстанского общества;
- анализировать различные ситуации в разных сферах коммуникации с позиций соотнесенности с системой ценностей, общественными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества;
- различать стратегии разных типов исследований общества и обосновывать выбор методологии для анализа конкретных проблем;
- оценивать конкретную ситуацию отношений в обществе с позиций той или иной науки социально-гуманитарного типа, проектировать перспективы развития с учетом возможных рисков;
- разрабатывать программы решения конфликтных ситуаций в обществе, в том числе в профессиональном социуме;
- осуществлять исследовательскую проектную деятельность в разных сферах коммуникации, генерировать общественно ценное знание, презентовать его;
- 12. корректно выражать и аргументированно отстаивать собственное мнение по вопросам, имеющим социальную значимость.

The purpose of the module is the formation of a social and humanitarian outlook in the context of solving the tasks of modernizing public consciousness, defined by the state program "Looking to the Future: Modernizing Public Consciousness."

As a result of the course, the student will be able to:

- explain and interpret subject knowledge (concepts, ideas, theories) in all fields of science that form the academic disciplines of the module (sociology, political science, cultural studies, psychology);
- explain the social and ethical values of society as a product of integration processes in the systems of basic

	<p>knowledge of the disciplines of the socio-political module;</p> <ul style="list-style-type: none"> – algorithmized to represent the use of scientific methods and research techniques in the context of a particular academic discipline and in the procedures for interaction between the disciplines of the module; – explain the nature of situations in various areas of social communication based on the content of theories and ideas of the scientific areas of the disciplines studied; – reasonably and reasonably provide information about the different stages of development of the Kazakh society, political programs, culture, language, social and interpersonal relations; – analyze the features of social, political, cultural, psychological institutions in the context of their role in the modernization of Kazakhstani society; – analyze different situations in different spheres of communication from the standpoint of correlation with the value system, social, business, cultural, legal and ethical norms of Kazakhstan society; – distinguish between strategies of different types of research in society and justify the choice of methodology for analyzing specific problems; – assess the specific situation of relations in society from the standpoint of a particular social and humanitarian type of science, to design development prospects taking into account possible risks; – develop programs for solving conflict situations in society, including in professional society; – carry out research project activities in various areas of communication, to generate socially valuable knowledge, to present it; – correctly express and reasonably defend their own opinions on issues of social significance. 		
Коды \ Код \ Code ИКТ 2104	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағыл.) / Информационно-коммуникационные технологии (англ.) / Information and Communication Technologies (in English)		
Пререквизиттер\Пререквизиты\ Prerequisite	Мектеп бағдарламасының көлеміндегі информатика, математика және физика пәндері / Курсы информатики, математики, физики в объеме школьной программы / Courses of computer science, mathematics, physics in the scope of the school curriculum	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	
Кредит саны\Кредиты\Credits	5	Семестрлер/ Семестры/ Semesters	3
Пәннің мақсаты/ Цель дисциплины/ The purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты жаңа "сандық" ойлауды, заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың рөлі мен мәнін түсінуден, кәсіби қызметтің әртүрлерінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану қабілетін қалыптастырудан тұрады.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <p>-ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың мақсатын, мазмұнын және даму үрдісін түсіндіру, нақты міндеттерді шешу үшін неғұрлым қолайлы технологияны таңдауды негіздеу;</p>		

- ақпаратты жинау, сақтау және өңдеу әдістерін, ақпараттық және коммуникациялық процестерді жүзеге асыру тәсілдерін түсіндіру;
- компьютерлік жүйелер мен желілердің архитектурасын, негізгі компоненттердің міндеті мен функцияларын сипаттау;
- ақпаратты іздеу, сақтау, өңдеу және тарату үшін ақпараттық Интернет ресурстарын, бұлтты және мобильді сервистерді пайдалану;
- деректерді жинау, беру, өңдеу және сақтау үшін компьютерлік жүйелер мен желілерді бағдарламалық және аппараттық қамтамасыз етуді қолдану;
- ақпаратты қорғау әдістері мен құралдарын таңдауды талдау және негіздеу ;
- сандық технологиялардың көмегімен әртүрлі қызмет түрлері үшін деректерді талдау және басқару құралдарын әзірлеу;
- заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана отырып, мамандық бойынша жобалау қызметін жүзеге асыру.

Цель курса состоит в формировании нового «цифрового» мышления, критического понимания роли и значения современных информационно-коммуникационных технологий, способности применять информационно-коммуникационные технологии в различных видах профессиональной деятельности.

Результаты обучения:

- объяснять назначение, содержание и тенденции развития информационно-коммуникационных технологий, обосновывать выбор наиболее приемлемой технологии для решения конкретных задач;
- объяснять методы сбора, хранения и обработки информации, способы реализации информационных и коммуникационных процессов;
- описывать архитектуру компьютерных систем и сетей, назначение и функции основных компонентов;
- пользоваться информационными Интернет-ресурсами, облачными и мобильными сервисами для поиска, хранения, обработки и распространения информации;
- применять программное и аппаратное обеспечение компьютерных систем и сетей для сбора, передачи, обработки и хранения данных;
- анализировать и обосновывать выбор методов и средств защиты информации;
- с помощью цифровых технологий разрабатывать инструменты анализа и управления данными для различных видов деятельности;
- осуществлять проектную деятельность по специальности с применением современных информационно-коммуникационных технологий.

Aim of discipline: it consists in the formation of a new "digital" thinking, a critical understanding of the role and importance of modern information and communication technologies, the ability to apply information and communication technologies in various professional activities.

Learning outcomes:

- to explain the purpose, content and trends of information and communication technologies, to justify the choice of the most appropriate technology for specific tasks;

	<ul style="list-style-type: none"> - explain the methods of collection, storage and processing of information, methods of implementation of information and communication processes; - describe the architecture of computer systems and networks, the purpose and function of the main components; - use Internet information resources, cloud and mobile services for search, storage, processing and dissemination of information; - use software and hardware of computer systems and networks for data collection, transmission, processing and storage; - analyze and justify the choice of methods and means of information protection; - using digital technologies to develop data analysis and management tools for different activities; - to carry out project activities in the specialty with the use of modern information and communication technologies. 		
Коды \ Код \ Code IYa 1105	Шетел тілі/ Иностранный язык/ ForeignLanguage		
Пререквизиттер\Пререквизиты\ Prerequisite	«Ағылшын тілі» пәні бойынша мектеп бағдарламасының көлеміндегі оқу, сөйлеу, тыңдау және жазу дағдылары /Умения и навыки, приобретенные в объеме школьной программы дисциплины «Английский язык» / Knowledge and skills acquired by the student on the completion of the school program on the subject	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	
Кредит саны\Кредиты\Credits	10	Семестрлер/ Семестры/ Semesters	1-2
Пәннің мақсаты/ Цель дисциплины/ The purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты: студенттерге Жалпыеуропалық деңгейлік жүйесіне негізделген шетел тілінен жеткілікті деңгейде білім беру және ауыз екі сөйлесуде, күнделікті өмірде, өз мамандығы саласында, кіәсіби қарым-қатынас жасауда шетел тілін белсене қолдана білу дағдыларына үйрету және өз білімін әрі қарай жетілдіруге бейімдеу.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <p>Сөйлеу:</p> <ul style="list-style-type: none"> – күнделікті тұрмыста және кәсіпке, мамандыққа қатысты тақырыпта дайындықсыз, тез, еш қиындықсыз сөйлей білу; – әртүрлі тақырыпқа қатысты анық өз көзқарасын жеткізе білу және өз ой-пікірін жеткізіп дәлелдей білу; – Тыңдау : – таныс тақырыптар бойынша лекциялар мен баяндамаларды түсіну; – болашақ мамандығының тақырыптарына қатысты әдеби нормалар шегінде айқын айтылған сөздердің негізгі ұғымдарын түсіну және зерделей білу. 		

- Оқу:
- күнделікті және кәсіби сипаттағы жиі қолданылатын сөздермен жазылған оқу материалдардың мәтіндерін түсіну ;
- сөздікті қолдана отырып шетел тіліндегі шынайы мәтіндерді оқу, түсіну, аудару.
- Жазу:
- ресми және бейресми хаттар, өтініштер жазу ;
- эссе мен баяндамалар жазу.

Цель курса: Владение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции на основе Общеввропейской уровневой системы для активного применения иностранного языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении, а также для дальнейшего самообразования.

Результаты обучения:

Говорение:

- осуществлять коммуникацию на разнообразные общие и учебно-профессиональные темы;
- говорить достаточно быстро и спонтанно без особых затруднений на повседневные и профессиональные темы.

Аудирование:

- понимать лекции и доклады на знакомую тематику;
- понимать основные положения четко произнесенных высказываний в пределах литературной нормы на изученные темы, касающиеся учебы, досуга и будущей профессии.

Чтение:

- понимать тексты, построенные на частотном языковом материале повседневного и профессионального характера;
- читать, переводить и понимать основные ключевые моменты аутентичных текстов с иностранного языка на родной с использованием словаря и справочников.

Письмо:

- писать официальные и неофициальные письма, запросы;
- писать эссе и доклады, аргументируя точки зрения;

The purpose of the course is providing students with the necessary and sufficient level of communicative competence on the basis of the Common European Framework for the active use of a foreign language, both in everyday and professional communication, and for further self-education.

Learning outcomes:

Speaking:

- communicate on a variety of general and educational and professional topics
- speak quickly and spontaneously without much difficulty on everyday and professional topics.

Listening:

- understand lectures and reports on familiar topics;

	<p>– understand the main points of clearly pronounced utterances within the limits of the literary norm on the subjects studied in relation to studies, leisure and future profession.</p> <p>Reading:</p> <p>– understand the texts built on the frequency language material of everyday and professional nature;</p> <p>– read, translate and understand authentic texts of a foreign language into the native language using dictionaries and reference books.</p> <p>Writing</p> <p>– write official and unofficial letters, fill in forms;</p> <p>write essays and reports arguing points of view.</p>		
Коды \ Код \ Code К(Р)Үа 1106	Қазақ (орыс) тілі / Казахский (русский) язык / Kazakh (Russian) Language		
Пререквизиттер\Пререквизиты\ Prerequisite		Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	
Кредит саны\Кредиты\Credits	10	Семестрлер/Семестры/S emesters	1-2
<p>Пәннің мақсаты/ Цель дисциплины/ The purpose of discipline</p> <p>Когнитивных 2 (А) Функциональных 2 (В) Системных 1 (С)</p>	<p>Қурстың мақсаты - Қазақ тілінде (А1, А2, В1, В2, С1) біліктілік деңгейін сертификаттау талаптарына сәйкес сөйлеу белсенділігінің барлық түрлерінде коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастыру арқылы әлеуметтік, мәдениетаралық, кәсіби және жеке қарым-қатынас құралы ретінде қазақ ұлттық мәдениеті тұрғысынан қазақ тілін сапалы меңгеруді қамтамасыз ету. Тіл үйренушінің фонетикалық, лексика-грамматикалық дағдыларын жетілдіру, қазақ тілінің грамматикалық, синтаксистік, стилистикалық ерекшеліктерін қолданып, әдеби нормада еркін сөйлеп жаза білу дағдыларын шыңдау мақсаты қойылды. ұлттық сана және мәдени кодтың негізінде интернационализм сапасын көтеру, әлемдік деңгейдегі трансляторы ретінде мәдениет пен тілдерге толерантты қарым-қатынасты орнату, заманауи технологияларды қолдану және елдің модернизациясын, болашақ мамандардың тұлғалық, мансаптық өсуін қамтамасыз етуге қабілетті трансфертін қалыптастыру.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Мәтіннің нақты мазмұнын беруге, олардың тұжырымдамалық ақпаратын қалыптастыруға, бүкіл мәтіннің және оның жеке құрылымдық элементтерінің қорытынды бөлімдерін (прагматикалық фокус) сипаттауға; 2) Қарым-қатынас жағдайына сәйкес ақпарат сұратуға және хабарлауға, қатысушылардың іс-әрекеттеріне баға беруге, сертификаттау талаптарына сәйкес таным мен қарым-қатынас жағдайында әңгімелескен адамға әсер ету құралы ретінде ақпаратты пайдалануға; 3) Тілдің, мәдениеттің, қарым-қатынас саласы ерекшеліктерінің сертификаттау талаптарына сәйкес жеке тұлғалық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынас жағдайларында сөйлеу мінез-құлық бағдарламаларын құруға; 4) Пікірталастарда этикалық, мәдени, әлеуметтік маңызы бар мәселелерді талқылауға, өз көзқарасын 		

білдіруге, оны дәлелді түрде қорғауға, әңгімелесушілердің пікірін сыни бағалауға;

5) Өзінің жеке ниеттері мен қажеттіліктерін (тұрмыстық, оқу, әлеуметтік, мәдени) жүзеге асыру, оларды этикалық жағынан дұрыс, мағыналы толық, лексика-грамматикалық және прагматикалық тұрғыда жеткілікті дәрежеде жариялау мақсатында әртүрлі қарым-қатынас салаларындағы жағдаяттарға қатыса алуға;

6) Жалпы қабылданған нормаға, функционалдық бағытқа сәйкес белгілі бір сертификаттау деңгейіне сай келетін лексика-грамматикалық және прагматикалық материалдарын пайдалана отырып, тұрмыстық, әлеуметтік-мәдени, ресми-іскерлік мәтіндерді құрастыруға қабілетті бола алады.

7) оқу деңгейіне сәйкес лексиканың, грамматикалық білім жүйесінің, интенцияларды білдірудің прагматикалық құралдарының жеткілікті көлемін білу негізінде қарым-қатынас пен танымның белгілі бір міндеттерін шешу үшін тілдік және сөйлеу құралдарын дұрыс таңдау және оны пайдалануды жүзеге асыру;

8) мәтіндердің фактологиялық мазмұнын беру, олардың тұжырымдамалық ақпаратын қалыптастыру, оқу деңгейіне сәйкес барлық мәтіннің, оның жеке құрылымдық элементтерінің қорытынды нәтижесін (прагматикалық фокус) сипаттау;

9) мәтін ақпаратын интерпретациялау, сертификаттық талаптар көлемінде қарым-қатынастың әлеуметтік-мәдени, қоғамдық-саяси, ресми-іскерлік және кәсіби салаларында мәтіндердің стильдік және жанрлық ерекшелігін түсіндіру;

10) қарым-қатынас жағдайына сәйкес ақпаратты сұрату және хабарлау, қатысушылардың әрекеттерін бағалау, ақпаратты тану және қарым-қатынас жағдайларында сертификаттық талаптарға сәйкес сұхбаттасушыға әсер ету құралы ретінде пайдалану;

11) оқыту деңгейіне сәйкес тіл, мәдениет нормаларына, қарым-қатынас саласының ерекшелігіне сәйкес жеке, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынас жағдайларында тілдік мінез-құлық бағдарламаларын құру;

12) пікірталаста этикалық, мәдени, әлеуметтік-маңызды мәселелерді талқылау, өз көзқарасын білдіру және оны дәлелді қорғау, сұхбаттасушылардың пікірін оқыту деңгейіне сәйкес бағалау;

13) өз ниеттері мен қажеттіліктерін (тұрмыстық, оқу, әлеуметтік, мәдени) іске асыру мақсатында әртүрлі жағдайлардағы коммуникацияларға қатысу, олар жөнінде оқу деңгейіне сәйкес этикалық дұрыс, мазмұны толық, лексикалық-грамматикалық және прагматикалық жағдайларын мәлімдеу;

14) белгілі бір сертификаттық деңгейдің лексика-грамматикалық және прагматикалық материалын қолдана отырып, жалпы қабылданған нормаларға, функционалдық бағыттылығына сәйкес тұрмыстық, әлеуметтік-мәдени, ресми-іскерлік мәтіндерді құрастыру.

Цель курса: обеспечение качественного усвоения казахского языка как средства социального, межкультурного, профессионального общения через формирование коммуникативных компетенций всех уровней использования языка для изучающих казахский язык как иностранный – уровень элементарный А1 и для уровней А2, В1, В2, С1; формирование социально-гуманитарного мировоззрения студентов в контексте общенациональной идеи духовной модернизации, предполагающей развитие на основе национального сознания и культурного кода качеств интернационализма, толерантного отношения к мировым культурам и языкам как трансляторам знаний мирового уровня, передовых современных

технологий, использование и трансферт которых способны обеспечить модернизацию страны и личностный карьерный рост будущих специалистов.

Результаты обучения:

- 1) Правильно выбирать и использовать языковые и речеведческие средства на основе полного понимания лексики, грамматической системы знаний и прагматического содержания интенций;
- 2) Объяснять текстовую информацию, раскрывать стилевые и жанровые особенности социально-бытовых, социально-культурологических, общественно-политических, учебно-профессиональных текстов;
- 3) Уметь запрашивать и сообщать информацию в соответствии с ситуацией общения, оценивать действия участников речевого общения, использовать информацию для воздействия на знакомого или незнакомого собеседника;
- 4) В соответствии с особенностями языкового и культурологического общения проявлять личностную, социальную и профессиональную компетенции;
- 5) Обсуждать на дискуссиях этические, культурологические и социально значимые проблемы, уметь выражать свою точку зрения, обосновывать ее, критически оценивать мнение участников;
- 6) Реализовывать личные потребности (бытовые, учебные, социальные, культурные, профессиональные), быть способным участвовать в различных ситуациях общения с целью выражения этически правильной, с содержательной точки зрения полной, на должном лексико-грамматическом и прагматическом уровне своей позиции.
- 7) осуществлять правильный выбор и использование языковых и речевых средств для решения тех или иных задач общения и познания на основе знания достаточного объема лексики, системы грамматического знания, прагматических средств выражения интенций в соответствии с уровнем обучения;
- 8) передавать фактологическое содержание текстов, формулировать их концептуальную информацию, описывать выводное знание (прагматический фокус) как всего текста, так и отдельных его структурных элементов в соответствии с уровнем обучения;
- 9) интерпретировать информацию текста, объяснять в объеме сертификационных требований стилевую и жанровую специфику текстов социально-культурной, общественно-политической, официально-деловой и профессиональной сфер общения;
- 10) запрашивать и сообщать информацию в соответствии с ситуацией общения, оценивать действия и поступки участников, использовать информацию как инструмент воздействия на собеседника в ситуациях познания и общения в соответствии с сертификационными требованиями;
- 11) выстраивать программы речевого поведения в ситуациях личностного, социального и профессионального общения в соответствии с нормами языка, культуры, специфики сферы общения в соответствии с уровнем обучения;
- 12) обсуждать этические, культурные, социально-значимые проблемы в дискуссиях, высказывать свою точку зрения, аргументированно отстаивать её, критически оценивать мнение собеседников в соответствии с уровнем обучения;
- 13) участвовать в коммуникации в различных ситуациях разных сфер общения с целью реализации

собственных намерений и потребностей (бытовых, учебных, социальных, культурных), заявляя о них этически корректно, содержательно полно, лексико-грамматически и прагматически адекватно ситуации в соответствии с уровнем обучения;

14) составлять бытовые, социально-культурные, официально-деловые тексты в соответствии с общепринятыми нормами, функциональной направленностью, используя адекватный поставленной цели лексико-грамматический и прагматический материал определенного сертификационного уровня.

The purpose of the course is to provide qualitative study of the Kazakh language as a means of social, intercultural, professional and personal communication through the formation of communicative competence in all types of speech activity in accordance with the requirements of qualification level certification in the Kazakh language. The aim of the course is to improve the phonetic, lexico-grammatical skills of the linguist, to improve the skills of writing the grammatical, syntactical, stylistic features of the Kazakh language in the literary norm.

The aim of the course is to form a social and humanitarian outlook of students in the context of a nationwide idea of spiritual modernization, involving the development of internationalism, tolerant attitude to world cultures and languages as world-class knowledge transmitters, advanced modern technologies based on national consciousness and cultural code, the transfer of which is capable of ensuring the modernization of the country and the personal career growth of future specialists.

Learning outcomes:

1) to provide the actual content of the text, to formulate their conceptual information, to describe the final sections of the text and its individual structural elements (pragmatic focus);

2) to request and report information according to the terms of the relationship, evaluate participants' actions, and use information as a means of influence on the interviewer in the context of cognition and communication in accordance with certification requirements;

3) to create speech behavioral programs in the conditions of personal, social and professional communication in accordance with the requirements of certification of the language, culture, the field of communication;

4) to discuss ethical, cultural and social issues of debates, to express their opinion, to prove it, to critically evaluate the opinions of the interviewees;

5) to participate in situations of different communication in order to realize their personal intentions and needs (domestic, educational, social, cultural), ethically correct, substantial, lexical-grammatical and pragmatic;

6) Be able to compile household, socio-cultural, official-business texts using lexical-grammatical and pragmatic materials that correspond to the generally accepted norms, functional orientation, and level of certification.

7) to make the right choice and use of language and speech means for solving various tasks of communication and cognition on the basis of knowledge of a sufficient amount of vocabulary, system of grammatical knowledge, pragmatic means of expressing intentions in accordance with the level of training;

8) to transfer the factual content of texts, formulate their conceptual information, describe output knowledge (pragmatic focus) of the entire text, as well as its individual structural elements in accordance with the level of training;

9) to interpret the text information, explain the stylistic and genre specificity of the texts of the socio-cultural,

	<p>socio-political, official business and professional areas of communication in the scope of certification requirements;</p> <p>10) to request and report information in accordance with the situation of communication, evaluate the actions of participants, use information as a tool to influence the interlocutor in situations of knowledge and communication in accordance with certification requirements;</p> <p>11) to build programs of speech behavior in situations of personal, social and professional communication in accordance with the norms of language, culture, and the specifics of the sphere of communication in accordance with the level of training;</p> <p>12) to discuss ethical, cultural, socially significant problems in discussions, to express their point of view, to defend it reasonably, to critically evaluate the opinion of interlocutors in accordance with the level of training;</p> <p>13) to participate in communication in different situations of different areas of communication in order to realize their own intentions and needs (household, educational, social, cultural), declaring about them ethically correctly, meaningfully complete, lexico-grammatically and pragmatically adequate to the situation in accordance with the level of training;</p> <p>14) to compile household, socio-cultural, official business texts in accordance with generally accepted standards, functional orientation, using adequate lexical-grammatical and pragmatic material of a certain certification level.</p>		
<p>ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР (ЖББП) / ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ООД) / GENERAL EDUCATION DISCIPLINES (GED) ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫ КОМПОНЕНТІ / ВУЗОВСКИЙ КОМПОНЕНТ / UNIVERSITY COMPONENT / НЕМЕСЕ / ИЛИ / OR ТАҢДАУ БОЙЫНША КОМПОНЕНТ (ТК) / КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ (КВ) / ELECTIVE COMPONENT (ЕС)</p>			
Коды \ Код \ Code РОРК 2108	Жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың құқықтық негіздері / Правовые основы противодействия коррупции / Legal bases of corruption control		
Пререквизиттер\Пререквизиты\ Prerequisite		Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	нет
Кредит саны\Кредиты\Credits	5	Семестры/Семестры/Se mesters	2
Пәннің мақсаты/ Цель дисциплины/ The purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты: мемлекеттік билік органдарының, саяси және қоғамдық ұйымдардың сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл саласындағы қызметін талдау қабілетін қалыптастыру. Қазіргі қоғамдағы сыбайлас жемқорлық проблемалары туралы объективті білім беру. Студенттердің назарын сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыру проблемаларына аудару. Студенттерге сыбайлас жемқорлыққа қарсы заңнаманың негізгі ережелерін түсіндіру. Оларды сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың ұлттық жоспарының мазмұнымен таныстыру. Оларды сыбайлас жемқорлықты жеңу дағдыларына үйрету.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <p>— Қазақстан Республикасының сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясатын негіздеу және түсіндіру.</p> <p>— Адам өмірінің әртүрлі аясындағы сыбайлас жемқорлықтың көріну нысандары мен әдістерін</p>		

	<p>анықтау.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Сыбайлас жемқорлыққа қарсы қызметті құқықтық реттеумен байланысты заңды түсініктер және категорияларды қолдана білу. — Құқықтық және құлықтылық этикалық нормаларға сәйкес мінез-құлық стандарттарын қалыптастыру үшін сыбайлас жемқорлық жағдаяттарын бағалау. — Сыбайлас жемқорлық мінез-құлқына қарсы тұру әдістерін жүзеге асыру. — Сыбайлас жемқорлыққа қарсы құқықтық ойлауды, құқықтық сананы қалыптастыру. <p>Цель курса: сформировать способность анализировать деятельность органов государственной власти, политических и общественных организаций в сфере противодействия коррупции. Дать объективные знания о проблемах коррупции в современном обществе. Направить внимание студентов на проблемы формирования антикоррупционной культуры. Объяснить студентам основные положения антикоррупционного законодательства. Ознакомить их с содержанием национального плана противодействия коррупции. Обучить их навыкам преодоления коррупции.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Обосновать и объяснить антикоррупционную политику Республики Казахстан. — Определить формы и методы проявления коррупции в различных сферах жизнедеятельности. — Оперировать юридическими понятиями и категориями, связанными с правовым регулированием антикоррупционной деятельности. — Оценить коррупциогенные ситуации для формирования стандартов поведения в соответствии с правовыми и морально-этическими нормами. — Осуществлять приемы противодействия коррупционному поведению. — Сформировать правовое антикоррупционное мышление и сознание. <p>The purpose of discipline: To form the ability to analyze the activities of public authorities, political and public organizations in the field of combating corruption. Give objective knowledge about the problems of corruption in modern society. To direct students' attention to the problems of the formation of anti-corruption culture. Explain the basic provisions of anti-corruption legislation to students. Familiarize them with the content of the national anti-corruption plan. To teach them how to overcome corruption.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> — To substantiate and explain the anti-corruption policy of the Republic of Kazakhstan. — To determine the forms and methods of manifestation of corruption in various spheres of life. — To operate with legal concepts and categories related to the legal regulation of anti-corruption activities. — Assess corruption-related situations for the formation of standards of behavior in accordance with legal and moral and ethical norms. — Perform anti-corruption behavior. — Form a legal anti-corruption thinking and consciousness.
--	---

Коды \ Код \ Code EBZh 2108	Экология және адам тіршілігінің қауіпсіздігі / Экология и безопасность жизнедеятельности человека / Ecology and Human Life Safety		
Пререквезиттер\Пререквизиты\ Prerequisite		Постреквезиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Жоқ\нет\ no
Кредит саны\ Кредиты\ Credits	5	Семестры/Семестры/Semesters	2
Пәннің мақсаты/ Цель дисциплины/ The purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты: Тірі организмдердің тіршілік ортасымен өзара әрекеттесу заңдылықтарын, биосфераның негізгі қызметтерін, табиғи, техногенді және әлеуметтік сипатағы зақымдаушы әсерлерден адам тіршілігінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету, қауіп-қатерден қорғану әдістері, апаттар, зілзала мен табиғи апаттардың, қоршаған ортаны қорғау және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану жөніндегі мерекелік шаралар туралы білімді қалыптастыру.</p> <p>Оқыту нәтижесі:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Адамның тіршілік ету ортасының зиянды және қауіпті әсерлерін негіздеу; -Экологиялық тепе-теңдікті сақтау шараларын және қоршаған ортаның экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету; -Климат пен Жердің озон қабатының бұзылуын, биоалуантүрлілікті сақтау және шөлейттену мен жердің тозуына әкелетін антропогендік әсерді бағалау; -Әртүрлі сипаттағы төтенше жағдайлардағы құтқару жұмыстарын ұйымдастыру; -Қоршаған ортаны қорғау және қауіпсіздік саласындағы заңнамалық және құқықтық негіздерді іс жүзінде қолдану; - Төтенше жағдайлар және оның салдарларын болжау, төтенше жағдайдағы жеке және ұжымдық қорғаудың негізгі әдістерін, тәсілдерін, құралдары таңдау туралы шешім қабылдау. <p>Цель курса: сформировать знания о закономерностях взаимодействия живых организмов со средой обитания, функционирования биосферы, основ обеспечения безопасности жизнедеятельности человека от вредных, поражающих факторов природного, техногенного и социального характера, способов защиты от опасностей, мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, охране окружающей среды и рациональному природопользованию.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Обосновать опасные и вредные факторы среды обитания человека; — анализировать условия сохранения экологического равновесия и обеспечения экологической безопасности окружающей среды; — оценивать пути снижения антропогенного воздействия, ведущего к изменению климата и разрушению озонового слоя Земли, сохранения биоразнообразия и предотвращения опустынивания и деградации земель; — организовывать спасательные работы в условиях чрезвычайных ситуаций различного характера; — использовать законодательные и правовые основы в области обеспечения безопасности и охраны 		

	<p>окружающей среды в практической деятельности;</p> <p>— прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия, принимать решение о выборе основных способов, средств и методов индивидуальной и коллективной защиты в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>The purpose of the discipline is to form knowledge about the patterns of interaction of living organisms with the environment, the functioning of the biosphere, the fundamentals of ensuring human life security from harmful, damaging factors of a natural, man-made and social nature, methods of protection against hazards, measures to eliminate the consequences of accidents, catastrophes, natural disasters, environmental protection and environmental management</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Justify the dangerous and harmful factors of the human environment; - to analyze the conditions for maintaining ecological balance and ensuring environmental safety of the environment; - Assess ways to reduce human impact, leading to climate change and the destruction of the ozone layer of the Earth, the preservation of biodiversity and the prevention of desertification and land degradation; - organize rescue operations in emergency situations of various kinds; - use legislative and legal frameworks in the field of safety and environmental protection in practice; - predict emergencies and their consequences, make a decision on the choice of the main methods, means and methods of individual and collective protection in emergency situations; 		
Коды \ Код \ Code Pre 2108	Кәсіпкерлік/Предпринимательство/ Entrepreneurship		
Пререквизиттер\Пререквизиты\ Prerequisite		Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Жоқ\нет\ no
Кредит саны\ Кредиты\ Credits	5	Семестры/Семестры/Se mesters	2
Пәннің мақсаты/ Цель дисциплины/ The purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты: студенттердің бизнестегі инновациялар, инновацияның негізгі түрлері, болашақ кәсіби іс-әрекет жағдайында инновациялық жобаларды құру мәселелері мен әдістері туралы түсініктерін қалыптастыру.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инновация және жобаның негізгі түрлерін сипаттау, жобаның оңтайлы әдістер мен жолдарын бағалау, иновациялық кәсіпкерліктің ерекшеліктерін атап шығу; 2. Инновациялық кәсіпкерлікке әсер ететін факторларды түсідіру, инновациялық бизнес ортадағы негізгі қызмет түрлерін ажырата білу; 3. Инновациялық жобаның әсер ету деңгейін талдау; жобаның ыңтайлы және әсерлі таңдаудағы шешімін қабылдау; инновациялық жобаның дамуын болжау. 4. Инновациялық жобаның негізгі көрсеткіштері ТЭ-ге әсер ететін экономикалық және әлеуметтік 		

	<p>факторлардың деңгейін бағалау 5. Экономика бағытындағы инновациялық жобаларды салыстырып және қорытынды шығару.</p> <p>Цель курса формирование у студентов представления об инновации в предпринимательской деятельности, об основных видах инновации, проблемах и методах разработки инновационных проектов в контексте будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Описать основные виды инноваций и проектов, оптимальные способы и методы оценки проектов; перечислить свойства инновационного предпринимательства; 2. Объяснить факторы, воздействующие на предпринимательскую деятельность; различать основные виды деятельности в инновационной бизнес-среде; 3. Анализировать степень эффективности инновационных проектов; принимать решения в выборе оптимального и эффективного проекта; прогнозировать развитие инновационного проекта; 4. Оценивать уровень влияния экономических и социальных факторов на ТЭ показатели инновационного проекта; 5. Сравнить и делать выводы по инновационным проектам по отраслям экономики <p>The aim of the discipline is the formation of students' view about innovation in entrepreneurial activity, the main types of innovation, problems and methods of developing innovative projects in the context of future professional activity.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Describe the main types of innovation and projects, the best ways and methods of project evaluation; list the properties of innovative entrepreneurship; 2. Explain the factors affecting business activity; distinguish the main activities in the innovative business environment 3. Analyze the degree of effectiveness of innovation projects; to make decisions in the selection of the optimal and effective project; to forecast the development of an innovative project. 4. To assess the level of influence of economic and social factors on the TE indicators of the innovation project 5. To compare and draw conclusions on innovative projects by sectors of the economy 		
Коды \ Код \ Code AFS 2108	Әл-Фараби және қазіргі заман / Аль-Фараби и современность / Al-Farabi and modernity		
Пререквизиттер\Пререквизиты\ Prerequisite		Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Мамандық бойынша пәндер./ Дисциплины по специальности / Disciplines in the speciality
Кредит саны\ Кредиты\ Credits	5	Семестры/Семестры/ Semesters	2
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/ The purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты-әлемдік және ұлттық мәдениеттің дамуы контексіндегі Ұлы Түркі ойшылы Әбу Насыр әл-Фарабидің ғылыми-философиялық мұрасы туралы студенттердің түсініктерін қалыптастыру.</p> <p>Оқу нәтижелері:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Әл-Фарабидің ғылыми және философиялық мұрасының қазіргі мағынасын түсіндіру; 2. Әл-Фараби идеяларының қазіргі қазақстандық қоғамның санасын жаңғырту үдерістеріне әсер ету 		

	<p>сипатын көрсету; 3. Әл-Фарабидің этикалық ілімінің қазақстандық қоғамның рухани-адамгершілік негіздерін қалыптастырудағы рөлін негіздеу; 4. Ұлттық мәдениет құбылыстарына әлеуметтік-философиялық талдау жүргізу; 5. Компаративистік әдістеме тұрғысынан қазіргі әлеуметтік-мәдени жағдайдың шындығын түсіну дағдыларын көрсету.</p>		
	<p>Цель курса формирование у студентов представлений о научно-философском наследии великого тюркского мыслителя Абу Насра аль-Фараби в контексте развития мировой и национальной культуры. Результаты обучения: 1. объяснить современное значение научного и философского наследия аль-Фараби; 2. показать характер влияния идей аль-Фараби на процессы модернизации общественного сознания современного казахстанского общества; 3. обосновать роль этического учения аль-Фараби в формировании духовно-нравственных основ казахстанского общества; 4. провести социально-философский анализ феноменов национальной культуры; 5. продемонстрировать навыки осмысления реалий современной социокультурной ситуации с позиции компаративистской методологии.</p>		
	<p>The purpose of the discipline is the formation of students' ideas about the scientific and philosophical heritage of the great Turkic thinker Abu Nasr al-Farabi in the context of the development of world and national culture. Learning outcomes: 1. to explain the modern significance of the scientific and philosophical heritage of al-Farabi; 2. to show the nature of the influence of al-Farabi's ideas on the modernization of the public consciousness of modern Kazakhstan society; 3. to substantiate the role of the ethical teaching of al-Farabi in the formation of the spiritual and moral foundations of Kazakhstan society; 4. conduct a socio-philosophical analysis of the phenomena of national culture; 5. demonstrate the skills of understanding the realities of the modern socio-cultural situation from the standpoint of comparative methodology.</p>		
Коды \ Код \ Code UA 1108	Абай ілімі/ Учение Абая/ Abai 's Teaching		
Пререквизиттер\Пререквизиты\ Prerequisite		Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Мамандық бойынша пәндер./ Дисциплины по специальности / Disciplines in the speciality
Кредит саны\ Кредиты\ Credits	5	Семестры/Семестры/Semesters	2
Пәннің мақсаты\Цельдисциплины/The purpose of discipline	Курстың мақсаты- Пәннің мақсаты - болашақ мамандардың кәсіби білімін, түсінігін, қабілетін елдің ынтымағы мен бірлігін нығайту, қоғамның интеллектуалдық әлеуетін арттыру мақсатында қолдану күзиреттілігін қалыптастыру.		

	<p>Қарастырылатын мәселелер: Абай ілімі туралы түсінік. Абай ілімінің қайнар көздері. Абай ілімінің құрамдас бөлімдері. Абай ілімінің категориялары. Абай ілімінің өлшеу құралдары. Абай ілімінің мәні мен маңызы</p> <p>Оқу нәтижелері:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Абайдың ғылыми және философиялық мұрасының қазіргі мағынасын түсіндіру; 2. Абай идеяларының қазіргі қазақстандық қоғамның санасын жаңғырту үдерістеріне әсер ету сипатын көрсету; 3. Абайдың этикалық ілімінің қазақстандық қоғамның рухани-адамгершілік негіздерін қалыптастырудағы рөлін негіздеу; 4. Ұлттық мәдениет құбылыстарына әлеуметтік-философиялық талдау жүргізу; 5. Компаративистік әдістеме тұрғысынан қазіргі әлеуметтік-мәдени жағдайдың шындығын түсіну дағдыларын көрсету.
	<p>Цель курса Цель курса формирование у студентов представлений о научно-философском наследии Абая в контексте развития мировой и национальной культуры.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. объяснить современное значение научного и философского наследия Абая; 7. показать характер влияния идей Абая на процессы модернизации общественного сознания современного казахстанского общества; 8. обосновать роль этического учения Абая в формировании духовно-нравственных основ казахстанского общества; 9. провести социально-философский анализ феноменов национальной культуры; <p>продемонстрировать навыки осмысления реалий современной социокультурной ситуации с позиции компаративистской методологии.</p>
	<p>The purpose is to form the competence of future specialists to use their professional knowledge, understanding and abilities in order to strengthen the unity and solidarity of the country, increase the intellectual potential of society. Will be studied: The concept of the teachings of Abai. Sources of Abai's teachings. Components of Abai's teachings. Categories of Abai's teachings. Measuring instruments of Abai's teachings. The essence and meaning of Abai's teachings..</p> <p>Learning outcomes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. to explain the modern significance of the scientific and philosophical heritage of Abai; 2. to show the nature of the influence of Abai's ideas on the modernization of the public consciousness of modern Kazakhstan society; 3. to substantiate the role of the ethical teaching of Abai in the formation of the spiritual and moral foundations of Kazakhstan society; 4. conduct a socio-philosophical analysis of the phenomena of national culture; 5. demonstrate the skills of understanding the realities of the modern socio-cultural situation from the standpoint of comparative methodology.

**БАЗАЛЫҚПӘНДЕР (БП) / БАЗОВЫЕДИСЦИПЛИНЫ (БД) / COREDISCIPLINES(CD)
ЖОҒАРЫОҚУОРНЫКОМПОНЕНТІ / ВУЗОВСКИЙКОМПОНЕНТ/ UNIVERSITYCOMPONENT**

Коды \ Код \ Code BRZh 1201	Өсімдіктер мен жануарлар биоалуантүрлілігі/ Биоразнообразие растений и животных/ Biodiversity of plants and animals		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	нет	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	AFCh 1202 Адамның анатомиясы және физиологиясы/Анатомияифизиологиячеловека/Anatomy and physiology of human
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Семестры/Семестры/Semesters	1
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Thepurpose ofdiscipline	<p>Пәннің мақсаты: биоалуантүрлілікті зерттеудегі негізгі ұғымдар туралы және оны сақтау мәселелері бойынша практикалық дағдылар бойынша білім беру.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - органикалық әлем жүйесінде олардың орнын анықтайтын әр түрлі таксономикалық топтардың бұрыннан бар және қазіргі өсімдіктерінің негізгі сипаттамаларын жүйелеу; - объектілердің жүйелік тиесілігін дербес анықтау үшін салыстырмалы-морфологиялық таксономия әдісін қолдану; - биалуантүрліліктің жай-күйі мен динамикасын бағалау, табиғи және антропогендік факторлардың әсерінен әртүрліліктің өзгеруін болжау; - флора, таксономия бойынша ғылыми зерттеулер жүргізудің практикалық дағдыларын меңгеру. <p>Цель дисциплины: получение знаний о базовых концепциях в изучении биоразнообразия и практических навыков в области проблем его сохранения</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать основные характеристики существовавших ранее и современных растений различных систематических групп, определяющие их положение в системе органического мира; - применять сравнительно-морфологический метод систематики для самостоятельного определения систематической принадлежности объектов; - оценивать состояние и динамику биоразнообразия, прогнозировать изменение разнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов. - приобрести практические навыки по проведению научных исследований по флоре, систематике. <p>The purpose of the discipline: obtaining knowledge about basic concepts in the study of biodiversity and practical skills in the field of problems of its conservation</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - to systematize the main characteristics of previously existing and modern plants of various taxonomic groups, which determine their position in the system of the organic world; - to apply the comparative morphological method of taxonomy to independently determine the systematic belonging of objects; 		

	<p>- assess the state and dynamics of biodiversity, predict changes in diversity under the influence of natural and anthropogenic factors.</p> <p>- - to acquire practical skills in conducting scientific research on flora, taxonomy.</p>		
Коды \ Код \ Code AFCh 1202	Адамның анатомиясы және физиологиясы/Анатомияифизиологиячеловека/Anatomy and physiology of human		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	BRZh 1201 Өсімдіктер мен жануарлар биоалуантүрлілігі/ Биоразнообразии растений и животных/ Biodiversity of plants and animals	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	ON 2205 Нейроғылым негіздері/ Основы нейронауки/ Basics of Neuroscience
Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Se mesters	2
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Пәннің мақсаты: барлық жеке ерекшеліктерді ескере отырып, адам денесінің жасушалары мен мүшелерінің қалыпты типтік құрылымы мен функциясы туралы кіріктірілген білімді қалыптастыру</p> <p>Білім беру нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - адам ағзасындағы биологиялық ортаның мінез-құлқын сипаттай алу. - биологиялық орталардың мінез-құлқын сипаттайтын реологиялық қатынастарды талдай алу; - адам ағзасының құрылымы және онда болып жатқан процестер туралы түсініктері болуы керек. <p>Цель курса: сформировать интегрированные знания о нормальном типичном строении и функционировании клеток и органов тела человека, с учетом всех индивидуальных особенностей.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать поведение биологической среды в организме человека. - анализировать реологические соотношения, описывающие поведение биологических сред; - иметь представление о строении организма человека и процессах, происходящих в нем. <p>The purpose of the course: to form integrated knowledge of the normal typical structure and functioning of the cells and organs of the human body, taking into account all the individual characteristics.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -describe the behavior of the biological environment in the human body - analyse the rheological relationships that describe the behavior of biological media - have an idea of the structure of the human body and the processes occurring in it. 		
Коды \ Код \ Code PP 1203	Кәсіби (оқу) практика/ Профессиональная (учебная) практика/ Professional (educational) practice		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite		Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	

		Postrequisite	
Кредит саны\Кредиты\Credits	3	Семестры/Семестры/Semesters	2
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Практиканың мақсаты: нейроғылымдағы болашақ кәсіби қызметімен танысу, бастапқы кәсіби дағдыларын қалыптастыру, студенттерде жағымды мотивацияны дамыту, негізгі пәндер аясында болашақ маманның қалыптасуының ең бастапқы кезеңінде білім беру процесінің оқу және практикалық мазмұндарын біріктіру. 1-курстың оқу практикасы кіріспе болып табылады.</p> <p>Практиканы өту нәтижесінде жүзеге асырылады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - студенттердің теориялық білімдерін кеңейту және бекіту; - студенттерді кафедраның мамандану бағытымен таныстыру; - кітапханалық каталогпен жұмыс жасауды меңгеру; - Internet көмегімен ғылыми ақпараттарды іздеу дағдыларын үйрену; - студенттердің нейроғылым мамандығына деген қызығушылығы мен жағымды қатынасын тәрбиелеу - Студенттерді оқу-тәрбие процесіндегі тәрбие жұмысымен танысу; - Болашақ психологтың кәсіби маңызды жеке тұлғалық қасиеттерін қалыптастыру; - Шығармашылық және зерттеу тәсілдерін қалыптастыру; <p>Алынған нәтижелерді жинақтау және есеп дайындау.</p> <p>Цель практики: знакомство с будущей профессиональной деятельностью в нейронауке, формирование первичных профессиональных умений, развитие положительной мотивации студентов, соединение учебного и практического содержания образовательного процесса в самом начале становления будущего специалиста в рамках базовых дисциплин. Учебная практика на 1 курсе является ознакомительной.</p> <p>В результате прохождения практики осуществляется:</p> <ul style="list-style-type: none"> · расширение и закрепление теоретических знаний студентов; · ознакомление студентов со специализацией кафедры; · освоение работы с библиотечными каталогами; · обучение навыкам поиска научной информации с помощью Internet; · воспитание у студента интереса и положительного отношения к профессии нейронаука; · ознакомление студентов с воспитательной работой в учебно-воспитательном процессе; · формирование профессионально значимых личностных качеств будущего психолога; · формирование творческого и исследовательского подхода; · обобщение полученных результатов и подготовка отчета. <p>The purpose of the practice: acquaintance with the future professional activity in neuroscience, the formation of primary professional skills, the development of positive motivation of students, the connection of educational and practical content of the educational process at the very beginning of the formation of a future specialist within the basic disciplines. Educational practice for 1 course is an introductory.</p>		

	As a result of internship is carried out: · Expansion and consolidation of theoretical knowledge of students; · Familiarization of students with the specialization of the department; · Mastering the work with library catalogs; · Training in the search for scientific information using the Internet; · Fostering student interest and a positive attitude towards the profession of the psychologist; · Familiarization of students with educational work in the educational process; · The formation of professionally significant personal qualities of the future psychologist; · The formation of a creative and research approach; · Synthesis of the results and preparation of the report.		
Коды \ Код \ Code ВН 1202	Биохимия /Биохимия/Biochemistry		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	BRZh 1201 Өсімдіктер мен жануарлар биоалуантүрлілігі/ Биоразнообразия растений и животных/ Biodiversity of plants and animals	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	МВ 3211 Молекулалық биология / Молекулярная биология/ Molecular biology
Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Semesters	3
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты: биохимияның негізгі ережелерімен, биомолекулалардың негізгі класстарының құрылысымен байланысты қабілеттерін қалыптастыру</p> <p>Білім беру нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - биологиялық ұлпалардың химиялық құрамы, тірі ағзалардың құрамына кіретін заттардың құрылысы туралы білімдерді жүйелеу; - аталған пән бойынша жаңа білімдерге ие болу, оларды сараптау, алынған білімдерді басқа пәндерді оқу барысында қолдану; - биохимиялық зерттеулердің заманауи әдістерін таңдау және тәжірибе барысында қолдану; биологиялық материалдың сандық және сапалық биохимиялық талдауын жоспарлау және жүзеге асыру - биохимиялық тәжірибелердің нәтижелерін молекуланың құрылымы немесе процесстің жүру сипаты туралы жасалынған болжамдар тұрғысынан түсіндіру <ul style="list-style-type: none"> - молекулалық деңгейде биомолекулалар құрылысының олардың физиологиялық функцияларымен байланысын бағалау. <p>Цель курса способностей, связанных с основными положениями биохимии, строением основных классов биомолекул.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать знания о химическом составе биологических тканей, строении веществ, входящих в состав живых организмов 		

	<p>-приобретать новые знания по данной дисциплине, анализировать их, применять полученные знания при изучении других дисциплин</p> <p>- выбирать и применять на практике современные методы биохимических исследований; планировать и проводить качественный и количественный биохимический анализ биологического материала</p> <p>- интерпретировать результаты биохимических экспериментов с точки зрения сделанных предположений о строении молекулы или характере протекания процесса</p> <p>- оценивать связь строения биомолекул с их физиологическими функциями на молекулярном уровне.</p> <p>The purpose of the course: to form the ability of students to systematize the fundamental knowledge about the structure of biological molecules and chemical processes occurring in living cells.</p> <p>Learning outcomes:</p> <p>- systematize knowledge of the chemical composition of biological tissues, the structure of substances that make up living organisms</p> <p>- acquire new knowledge in this discipline, analyze them, apply the acquired knowledge to the study of other disciplines</p> <p>- choose and apply modern methods of biochemical research; plan and conduct qualitative and quantitative analysis of biological material</p> <p>- interpret the results of biochemical experiments from the point of view of the assumptions made about the structure of the molecule or the nature of the process</p> <p>- evaluate the relationship between the structure of biomolecules and their physiological functions at the molecular level.</p>		
<p>Коды \ Код \ Code ON 2205</p>	<p>Нейроғылым негіздері / Основы нейронауки / Basics of Neuroscience</p>		
<p>Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite</p>	<p>AFCh 1202 Адамның анатомиясы және физиологиясы/Анатомия и физиология человека/Anatomy and physiology of human</p>	<p>Постреквизиттер\ Postrequisite</p>	<p>NTS 3303 Сананың нейробиологиялық теориялары/Нейробиологические теории сознания/ Neurobiological theories of consciousness</p> <p>EDE 3210 Эксперименттік дизайн және этика /Экспериментальный дизайн и этика/Experimental Design and ethics</p> <p>PP 2209 Кәсіби (өндірістік) практика/Профессиональная (производственная) практика/ Professional (Training) Practice</p>
<p>Кредит саны\Кредиты\Credits</p>	<p>9</p>	<p>Семестры/Семестры/Semesters</p>	<p>4</p>
<p>Пәннің мақсаты/Цель</p>	<p>Курстың мақсаты: химия, физика, когнитивті ғылымдар, инженерия, информатика, лингвистика</p>		

дисциплины/The purpose of discipline	<p>салаларындағы пәнаралық сала ретінде нейроғылымның негізгі принциптері туралы түсініктерді қалыптастыру.</p> <p>Оқу нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нейроғылымның негізгі принциптерін түсіндіру және интерпретациялау - зерттеу әдістерін жасушалық және молекулалық нейробиология негіздері тұрғысынан сипаттау - жасуша деңгейіндегі қозуды зерттеудің негізгі бағыттарын салыстыру - жүйке импульсін өткізудің нейрофизиологиялық заңдылықтарын бағалау <ul style="list-style-type: none"> - жүйке импульсін зерттеуде алынған шәтижелерді рефераттық есептерде, эсселерде бағалау және қорытындылау. <p>Цель курса: сформировать представление об основных принципах нейронауки как междисциплинарной области на стыке с химией, физикой, когнитивной науки, инженерии, информатики, лингвистики.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять и интерпретировать основные принципы нейронауки - описывать методы исследования с позиций основ клеточной и молекулярной нейробиологии - сопоставлять основные направления в изучении возбуждения на уровне клетки - оценивать нейрофизиологические закономерности проведения нервного импульса - оценивать и обобщать выводы, полученные в исследованиях нервного импульса в реферативных отчетах, эссе. <p>The purpose of the course: to create a vision of the basic principles of neuroscience as an interdisciplinary field at the interface with chemistry, physics, cognitive science, engineering, informatics, linguistics.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - explain and interpret the basic principles of neuroscience; - describe research methods from the standpoint of the fundamentals of cellular and molecular neurobiology; - compare the main directions in the study of excitation at the cell level; - evaluate neurophysiological patterns of nerve impulse conduction; - evaluate and summarize the conclusions obtained in the studies of the nerve impulse in abstract reports, essays. 		
Коды \ Код \ Code G 2206	Генетика/ Генетики/ Genetics		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	BRZh 1201 Өсімдіктер мен жануарлар биоалуантүрлілігі/ Биоразнообразие растений и животных/ Biodiversity of plants and animals	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	PRM 2207 Мидың пластикалығы және дамуы /Пластичность и развитие мозга / Brain plasticity and development
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Семестры/Семестры/Semeste	3

	rs	
<p>Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline</p>	<p>Курстың мақсаты: тіршіліктің ұйымдасуының әртүрлі деңгейлеріндегі тірі ағзалардың тұқым қуалағыштығы мен өзгергіштігінің шешуші механизмдерін сараптай алу қабілетін қалыптастыру.</p> <p>Білім беру нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Белгілердің тұқым қуалау заңдылықтарын, өзгергіштік формаларын, жыныс және жыныспен тіркескен белгілердің тұқым қуалау генетикасы туралы білімдерін көрсету; - Аллельді және аллельді емес гендердің өзара әрекеттесу механизмдерін, кроссинговерді, популяциядағы тұқым қуалау, адам генетикасын түсіндіру; - Про- және эукариоттардағы тұқым қуалайтын ақпараттың берілу тәсілдері мен модификациясын реттейтін молекулалық-биологиялық процесстерге талдау жүргізу; - <i>Drosophila melanogaste</i>–дің моно- және дигибриттік айкастандыруына тәжірибелер қоюдың практикалық дағдыларына; аллельді емес гендердің өзара әрекеттесуі мен жыныспен тіркескен белгілердің тұқым қуалауына шағылыстыруды жүргізе алу, гибридологиялық талдау жүргізудің практикалық дағдыларына ие болу; <p>Медицина, ауыл шаруашылығы, қоршаған ортаны қорғау және биотехнология үшін генетиканың практикалық маңыздылығы мен болашағын түсіну.</p> <p>Цель курса: сформировать способность анализировать ключевые механизмы наследственности и изменчивости живых организмов на разных уровнях организации живого.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрировать знания о закономерностях наследования признаков, формы изменчивости, генетику пола и наследование признаков, сцепленных с полом; – объяснять механизмы взаимодействия аллельных и неаллельных генов, кроссинговера, наследование в популяции, генетику человека; – проводить анализ молекулярно-биологических процессов, регулирующих способы передачи и модификации наследственной информации у про- и эукариот; – овладеть практическими навыками постановки опытов на моно- и дигибридное скрещивание <i>Drosophila melanogaster</i>; постановкой скрещиваний на взаимодействие неаллельных генов и наследование признаков, сцепленных с полом; проведением гибридологического анализа; <p>понимать перспективы и практическое значение генетики для медицины, сельского хозяйства, охраны окружающей среды и биотехнологии.</p> <p>The purpose of the course: to form the ability to analyze the critical mechanisms of heredity and variability of living organisms at different levels of living organization.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> – demonstrate knowledge of the patterns of inheritance, forms of variability, genetics of sex and sex-linked inheritance; – explain the mechanisms of interaction of allelic and nonallelic genes, crossing-over, inheritance in the 	

	<p>population, human genetics;</p> <ul style="list-style-type: none"> – analyze molecular biological processes that regulate the ways of transmitting and modifying hereditary information in pro- and eukaryotes; – acquire practical skills of doing experiments on mono- and hybrid hybridization of <i>Drosophila melanogaster</i>; staging crosses on the interaction of nonallelic genes and the sex-linked inheritance; conducting hybridological analysis; <p>understand the perspectives and practical significance of genetics for medicine, agriculture, environmental protection, and biotechnology.</p>		
Коды \ Код \ CodePMR 2207	Мидың пластикалығы және дамуы /Пластичность мозга и развитие/Brain plasticity and development		
Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	G 2206 Генетика/ Генетики/ Genetics	Постреквезиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	KN 2208 Когнитивтік ғылым/Когнитивная наука/Cognitive science NEM 3217 Эмоция және мотивация нейроғылымы/Нейронаука эмоция и мотивации/ Neuroscience of emotion and motivation
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Семестры/Семестры/Semesters	3
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Пәннің мақсаты: балалар мен ересектердің дамуы, оқуы, есте сақтауы, бейімделуі, адам миының зақымдалған функцияларын қалпына келтірілуі, өтелуі және түзетудің нейробиологиялық негізі ретінде заманауи пластикалықтың тұжырымдамалары туралы түсініктерін қалыптастыру.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нейроғылымдағы пластикалықтың негізгі тәсілдері мен тұжырымдамаларын түсіндіру; - нейроғылымдағы пластикалықты зерттеуде әдістемелік тәсілдерді қолдану; - дамудың, оқытудың, есте сақтаудың, бейімделудің нейробиологиялық негіздерін дәлелдеу; - мидың пластикалығы мен дамуы саласындағы әртүрлі ғылыми дереккөздермен жұмысты талдау; - адам миының зақымдалған функцияларын эксперименттік зерттеудің дизайнын дайындау; <p>– нейроғылымдағы пластикалықты зерттеу технологияларының мүмкіндіктерін қолдану.</p> <p>Цель курса: сформировать представления о современных концепциях пластичности как нейробиологической основы развития, обучения, памяти, адаптации детей и взрослых, восстановления, компенсации и коррекции поврежденных функций мозга человека.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять основные подходы и концепции пластичности в нейронауке - использовать методические подходы в исследовании пластичности в нейронауке 		

	<ul style="list-style-type: none"> - обосновывать нейробиологической основы развития, обучения, памяти, адаптации - анализировать работу с различными научными источниками в области пластичности мозга и развития - разрабатывать дизайн экспериментального исследования поврежденных функций мозга человека - - применять возможности технологий изучения пластичности в нейронауке. <p>The purpose of the course: to form ideas about modern concepts of plasticity as a neurobiological basis for the development, learning, memory, adaptation of children and adults, restoration, compensation and correction of damaged functions of the human brain.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - explain the main approaches and concepts of plasticity in neuroscience; - use methodological approaches in the study of plasticity in neuroscience; - substantiate the neurobiological basis of development, learning, memory, adaptation; - analyze work with various scientific sources in the field of brain plasticity and development; - to develop the design of an experimental study of the damaged functions of the human brain; - - to apply the possibilities of technologies for studying plasticity in neuroscience. 		
Коды \ Код \ Code KN 2208	Когнитивтік ғылым/Когнитивная наука/Cognitive science		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	NN 2209 Нейроғылым негіздері /основы Нейронаука 1/Neuroscience	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	NOP 3222 Оқыту мен естің нейроғылымы/Нейронаука обучения и памяти/Neuroscience of Learning and Memory NB 3216 Аурусынудың нейроғылымы/ Нейронаука боли/Neuroscience of Pain PP 2209 Кәсіби (өндірістік) практика/Профессиональная (производственная) практика/ Professional (Training) Practice
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Семестры/Семестры/Semesters	4
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты: танымдық процестерді (қабылдау, зейін, ойлау, сана, сөйлеу, есте сақтау, елестету, экзекүтивті бақылау) зерттейтін когнитивті ғылымның заманауи тұжырымдамалары туралы түсінік қалыптастыру.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - когнитивті ғылымның негізгі теориялары мен тұжырымдамаларына талдау жасау - теориялық-ақпараттық модельдерді қолдану негізінде мінез-құлықтың детерминанттарын түсіндіру - эксперименттік когнитивтік ғылым саласында жүзеге асырылатын ғылыми тұжырымдамалар мен процедураларды бағдарлау 		

	<p>- когнитивтік процестерді өлшеу әдістерін салыстыру және орынды таңдау</p> <p>- когнитивті ғылымдағы эксперименттік зерттеудің жоспарын және ұйымдастырылуын негіздеу</p> <p>- когнитивтік ғылымға қатысты компьютерлік модельдеу, жасанды интеллект, эпистемология, лингвистика, психолингвистика, когнитивті нейроғылым салаларында синтезделген зерттеу деректерін жалпылауды жүзеге асыру</p> <p>Цель курса: сформировать представления о современных концепциях когнитивной науки, изучающей познавательные процессы (восприятие, внимание, мышление, сознание, речь, память, воображение, исполнительный контроль).</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать основные теории и концепции когнитивной науки - интерпретировать детерминанты поведения на основе применения теоретико-информационных моделей - ориентироваться в научных концепциях и процедурах, проводимых в сферах экспериментальной когнитивной науки - сравнивать и обоснованно отбирать методики измерения когнитивных процессов - обосновывать план и организацию экспериментального исследования в когнитивной науке - осуществлять обобщение данных исследований, синтезируемых смежных с когнитивной наукой областях компьютерного моделирования, искусственного интеллекта, эпистемологии, лингвистики, психолингвистики, когнитивной нейронауки. <p>The purpose of the course: to form ideas about modern concepts of cognitive science that studies cognitive processes (perception, attention, thinking, consciousness, speech, memory, imagination, executive control).</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analyze the main theories and concepts of cognitive science; - interpret the determinants of behavior based on the application of information-theoretic models; - navigate scientific concepts and procedures conducted in the areas of experimental cognitive science; - compare and reasonably select methods for measuring cognitive processes; - justify the design and organization of experimental research in cognitive science; - to summarize research data synthesized in the fields of computer modeling, artificial intelligence, epistemology, linguistics, psycholinguistics, cognitive neuroscience, which are related to cognitive science. 		
Коды \ Код \ CodePP 2209	Кәсіби (өндірістік) практика/Профессиональная (производственная) практика/ Professional (Training) Practice		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	NN2205 Нейроғылым негіздері /Основы Нейронауки /Basis of Neuroscience KN2208 Когнитивтік ғылым/Когнитивная	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	EDE 3210 Эксперименттік дизайн және этика /Экспериментальный дизайн и этика/Experimental Design and ethics

	наука/Cognitive science		
Кредит саны\Кредиты\Credits	4	Семестры/Семестры/Semesters	3
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты - алған теориялық білімдерін практикада қолдану, ғылыми-зерттеуге дағдылану, кәсіби қызметке әдістемелік тәсілді игеру</p> <p>Тәжірибе барысында студенттердің қабілеттерін қалыптастыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> - болашақ кәсіби қызмет туралы білімді кеңейту және бекіту; - нейроғылымдағы жұмысқа ғылыми-зерттеу тәсілін қалыптастыру; - нейроғылымдағы эксперименттік зерттеулердің бастапқы кезеңдерін меңгеру; - нейроғылымда зерттеу жүргізу дағдыларын қалыптастыру; - нейроғылым мамандығына студенттердің қызығушылығы мен жақсы көзқарасын қалыптастырып, тәрбиелеу; - алынған нәтижелерді қорытындылау және есеп дайындау. 		
	<p>Цель практики – практическое применение полученных теоретических знаний, изучение научно-исследовательского, методологического подхода к профессиональной деятельности.</p> <p>В ходе прохождения практики сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расширение и закрепление знаний о будущей профессиональной деятельности; - формирование научного и исследовательского подхода в работе в нейронауке; - освоение начальных этапов экспериментальной исследования в нейронауке; - формирование навыков проведения исследований в нейронауке; - воспитание у студента интереса и положительного отношения к профессии нейронаука; - обобщение полученных результатов и подготовка отчета. 		
	<p>The purpose of the practice is the practical application of the received theoretical knowledge, the study of the research, methodological approach to professional activity.</p> <p>During the internship, students should be competent in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - expansion and consolidation of knowledge about future professional activities; - formation of a scientific and research approach in work; - mastering the initial stages of experimental research in neuroscience; - the formation of skills in conducting of experimental research in neuroscience; - fostering the student interest and a positive attitude towards the profession in neuroscience; - synthesis of the results and preparation of the report. 		
Коды \ Код \ Code EDE 3210	Эксперименттік дизайн және этика /Экспериментальный дизайн и этика/Experimental Design and ethics		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	ON 2205 Нейроғылым негіздері/ Основы нейронауки/ Basics of Neuroscience	Пререквизиттер\ Prerequisite	Пререквизиты\ GP 3215 Гормондар және мінез-құлық/ Гормоны и поведение/ Hormones and behavior VII 3216 Жасанды интеллектке кіріспе/Введение в

			искусственный интеллект/ Introduction to artificial intelligence КТІ 4311 Клиникалық және трансляциялық зерттеу/ Клинические и трансляционные исследования /Clinical and translational research
Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Semesters	5
Пәннің мақсаты\Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты: адамдар мен жануарлар қатысатын зерттеулерде ғылыми дәлелдемелер критерийлеріне және ғылыми этика мен этикалық стандарттардың талаптарына сәйкестелген нейроғылым саласындағы эксперименттік зерттеулерді жобалауды құру принциптері туралы жүйеленген түсініктерді қалыптастыру,</p> <p>Оқу нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нейроғылымдағы эксперименттік зерттеулердің мазмұндық және формальды жоспарлануын түсіндіру; - нейроғылымдағы эксперимент дизайнына сәйкес этика стандарттарын қолдану және ұстану; - эксперименттік дизайнның шынайылығын, ақпараттылығын бағалау; - формальды және мазмұнды дизайн сапасы, әдістеменің мәлімделген тақырыпқа, гипотезалар мен мақсаттарға сәйкестігі, сондай-ақ қорытындылаудың заңдылығы үшін зерттеулерді талдау; - формальды және мазмұнды дизайн сапасы, Әдістеменің мәлімделген пәнге, гипотезалар мен мақсаттарға сәйкестігі, сондай-ақ жасалған қорытындылардың заңдылығы бойынша зерттеулерді талдау; - гипотеза жасаудан бастап деректерді интерпретациялау кезеңіне дейін жоспар құру, жобалау және эксперимент жүргізу. 		
	<p>Цель курса: формирование систематизированных понятий о принципах конструирования дизайна экспериментальных исследований в сфере нейронауки, отвечающих критериям научной доказательности и требованиям научной этики и этических стандартов в исследованиях с участием людей и животных.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять содержательное и формальное планирование экспериментальных исследований в нейронауке; - применять и следовать стандартам этики в соответствии с дизайном эксперимента в нейронауке; - оценивать валидность, информативность экспериментального дизайна; - анализировать исследования на предмет качества формального и содержательного дизайна, соответствия методики заявленному предмету, гипотезам и целям, а также правомерности сделанных выводов; - разрабатывать план, конструировать и проводить эксперимент от постановки гипотезы до этапа интерпретации данных. 		

	<p>The purpose of the course:the formation of systematized concepts about the principles of designing the design of experimental research in the field of neuroscience that meet the criteria of scientific evidence and the requirements of scientific ethics and ethical standards in research with the participation of humans and animals.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - explain the meaningful and formal planning of experimental research in neuroscience; - apply and follow ethical standards consistent with neuroscience experiment design; - evaluate the validity, informational content of the experimental design; - analyze research for the quality of formal and meaningful design, compliance of the methodology with the declared subject, hypotheses and goals, as well as the legitimacy of the conclusions; - develop a plan, design and conduct an experiment from hypothesis to the stage of data interpretation. 		
Коды \ Код \ Code OMB 2207	Молекулалық биология /Молекулярная биология/ Molecular biology		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	BRZh 1201 Өсімдіктер мен жануарлар биоалуантүрлілігі/ Биоразнообразия растений и животных/ Biodiversity of plants and animals AFCh 1202 Адамның анатомиясы және физиологиясы/Анатомия и физиология человека/Anatomy and physiology of human	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	KMTS 4304 Мидың коннективтілігі және желі теориясы /Коннективити мозга и теория сетей/Brain connectivity and theory of Networks TV 4307 Визуализация техникалары /Техники визуализации/Imaging
Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Semesters	6
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты: тұқым қуалаушылықтың негізгі молекулалық құрылымдарын сипаттау және про- және эукариоттарда тұқым қуалайтын ақпараттарды жүзеге асыру механизмдерін түсіндіру қабілетін қалыптастыру</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> – тірі организмдегі органикалық қосылыстардың негізгі кластарының құрылымы мен функциясы туралы білімдерін демонстрациялау; – про- және эукариоттардың гені мен геномын ұйымдастыру принциптерін негіздеу; – ДНҚ, РНҚ және ақуыздардың физико-химиялық қасиеттерін талдау; – нуклеин қышқылдарын талдаудың негізгі тәсілдерін қолдану; <p>молекулалық-биологиялық зерттеулердің негізгі әдістерін игеру.</p>		

	<p>Цель курса: сформировать способность описывать ключевые молекулярные структуры наследственности и объяснять механизмы реализации наследственной информации у про- и эукариот.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрировать знания о структуре и функции основных классов органических соединений в живом организме; – обосновать принципы организации гена и генома про- и эукариот; – анализировать физико-химические свойства ДНК, РНК и белков; – применять ключевые подходы к анализу нуклеиновых кислот; <p>использовать основные методы молекулярно-биологических исследований.</p> <p>The purpose of the course: to form the ability to describe the vital molecular structures of heredity and explain the mechanisms for implementing genetic information in pro- and eukaryotes.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> – demonstrate knowledge of the structure and function of the main classes of organic compounds in a living organism; – substantiate the principles of organization of the gene and genome of pro- and eukaryotes; – analyze the physicochemical properties of DNA, RNA, and proteins; – apply critical approaches to the analysis of nucleic acids; <p>use the basic methods of molecular biological research.</p>		
Коды \ Код \ Code PP 4305	Кәсіби (өндірістік) практика/Профессиональная (производственная) практика/ Professional (Training) Practice		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	ON 2205 Нейроғылым негіздері/ Основы нейронауки/ Basics of Neuroscience EDE 3210 Эксперименттік дизайн және этика /Экспериментальный дизайн и этика/Experimental Design and ethics	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	NK 4306 Нейрокибернетика/Нейрокибернетика /Neurocybernetic SKN 4306 Әлеуметтік және мәдени нейроғылым/Социальная и культурная нейронаука/Social and Cultural Neuroscience NM 4306 Мидың нейротрансмиттерлері /Нейротрансмиттеры мозга/ Brain Neurotransmitters systems
Кредит саны\Кредиты\Credits	3	Семестры/Семестры/Semesters	6
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	Курстың мақсаты – әртүрлі ұйымдардағы нейроғылым саласының мамандарының кәсіби дағдыларын қалыптастыру, нейроғылымда қолданылатын заманауи тәсілдермен, әдістемелермен,		

	<p>техникалармен танысу</p> <p>Практикадан өту барысында студенттер дағдыланады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - негізгі оқу жоспарының базалық кәсіптік модульдеріндегі теориялық білімдерін бекіту; - практикалық дағдыларды меңгеру және жеке білім беру траекторияларының модульдерінде теориялық білімдерін бекіту; - тиісті ұйымдардың қызметкерлерінің басшылығымен нейроғылымдағы (медициналық, ұйымдастырушылық ортада) зерттеу дизайнын қалыптастыру дағдыларын практикалық қолдану; - студенттердің еңбегі мен өзіндік жұмысын ғылыми ұйымдастырудың формалары мен әдістерін меңгеру; - оқу жоспары мен практика бағдарламасына сәйкес мамандық бойынша білімді нақты өндірістік процесте қолдану; - өмірлік белсенділігінің әртүрлі салаларында көпшілік алдында сөйлеу дағдыларын қалыптастыру, сонымен қатар атқарылған жұмыс нәтижелері бойынша сөйлеу;
	<p>Цель практики - формирование профессиональных навыков специалиста в области нейронауки в различных организациях; ознакомление с современными приемами, методиками, техниками, используемыми в нейронауке.</p> <p>В результате прохождения практики студенты осуществляют:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закрепление теоретических знаний по базовым профессиональным модулям основного учебного плана; - приобретение практических навыков и закрепление теоретических знаний по модулям индивидуальных образовательных траектории; - практическое применение навыков формирования дизайна исследований в нейронауке (в медицинской, организационной среде) под руководством сотрудников соответствующих организаций; - освоение форм и методов научной организации труда и самостоятельной работы студентов; - применение знаний по специальности в конкретном производственном процессе в соответствии с учебным планом и программой практики; - формирование навыков публичного выступления в различных сферах жизнедеятельности, а также выступления по результатам проделанной работы;
	<p>The purpose of the practice is the formation of professional skills of neuroscientists in various organizations; familiarization with modern techniques, techniques, techniques used in neuroscience.</p> <p>As a result of the internship, students carry out:</p> <ul style="list-style-type: none"> - consolidation of theoretical knowledge of the basic professional modules of the main curriculum; - acquisition of practical skills and consolidation of theoretical knowledge of the modules of individual educational trajectories; - practical application of skills in developing of experimental design in neuroscience (in the medical, organizational environment) under the guidance of employees of relevant organizations; - mastering the forms and methods of the scientific organization of labor and the independent work of students;

	<p>- application of knowledge in the specialty in a specific production process in accordance with the curriculum and practice program;</p> <p>- the formation of skills of public speaking in various spheres of life, as well as performances on the results of the work done;</p>		
Коды \ Код \ Code BF 4213	Биофизика/Биофизика/Biophysics		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	ВН 2204 Биохимия /Биохимия/ Biochemistry ON 2205 Нейроғылым негіздері/ Основы нейронауки/ Basics of Neuroscience GP 3215 Гормондар және мінез- құлық/Гормоны и поведение/Hormones and behavior	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	TV 4307 Визуализация техникалары /Техники визуализации/Imaging technics BOPM 4307 Ми патологиясының биологиялық негіздері /Биологические основы патологии мозга/ Biological basics of brain pathology
Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Semesters	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты: студенттерде тірі организмдерде болатын маңызды физикалық процестер, биофизиканың негізгі принциптері мен теориялық ережелері туралы түсініктерін қалыптастыру.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - табиғи қосылыстар мен олардың кешендерінің химиялық құрылымы мен қасиеттерін қоса есептегенде, тіршіліктің физикалық негіздерін сипаттау; - термодинамика тұрғысынан биологиялық процестер ағымының негізгі заңдылықтарын сипаттау; - биофизиканың теориялық және практикалық мәнін, басқа жаратылыстану ғылымдарымен байланысын анықтау; - биофизика саласындағы соңғы жетістіктер мен оларды әртүрлі тәжірибе мен медицинаның салаларында қолдану перспективаларын бағалау. <p>Цель курса: сформировать у студентов представления о важнейших физических процессах, протекающих в живых организмах, основных принципах и теоретических положений биофизики.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать физические основы жизнедеятельности, включая химическое строение и свойства природных соединений и их комплексов; - описывать основные закономерности протекания биологических процессов с точки зрения термодинамики; - определять теоретическую и практическую значимость биофизики, взаимосвязь с другими 		

	<p>естественными науками; - оценить новейшие достижения в области биофизики и перспективы их использования в различных областях практики и медицины.</p> <p>The purpose of the course is to form students understanding of the most important physical processes taking place in living organisms, the basic principles and theoretical positions of biophysics.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - describe the physical basis of life, including the chemical structure and properties of natural compounds and their complexes; - describe the main regularities of the course of biological processes from the point of view of thermodynamics; - to determine the theoretical and practical significance of biophysics, the relationship with other natural sciences; - to evaluate the latest achievements in the field of biophysics and the prospects for their use in various fields of practice and medicine. 		
Коды \ Код \ Code PP 4214	Кәсіби (өндірістік) практика/ Профессиональная (производственная) практика/ Professional (Training) Practice		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	BF 4213 Биофизика/Биофизика/Biophysics EDE 3210 Эксперименттік дизайн және этика /Экспериментальный дизайн и этика/Experimental Design and ethics	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	TV 4307 Визуализация техникалары /Техники визуализации/Imaging technics ON 4308 Нейролингвистика негіздері/ Основы нейролингвистики/ Basics of Neurolinguistics NR 4308 Дамудың нейрпатологиясы/ Нейропатология развития/ Developmental neuropathology
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Семестры/Семестры/Semesters	8
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Практиканың мақсаты - студенттердің кәсіби дағдылары мен ұйымдастырушылық қабілеттерін және әртүрлі ұйымдардағы нейроғылым саласындағы іс-әрекеттерінде ғылыми негізделген талдауды дамыту; педагогикалық іс-әрекет процесінде теориялық дайындық нәтижелерін бекіту және біліктілік талаптарына сәйкес өзіндік ғылыми-педагогикалық кәсіби іс-әрекет тәжірибесін алу.</p> <p>Практикадан өту барысында студенттер дағдыланады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - студенттердің теориялық білімдерін тереңдету және бекіту; - студенттерді «Нейроғылым» мамандығы бойынша бакалавриат түлектерінің кәсіби қызметінің негізгі түрлерімен таныстыру; - әртүрлі типтегі ұйымдарда негізгі функцияларды орындау: диагностикалық, зерттеу; 		

	<ul style="list-style-type: none"> - нейроғылымның әр түрлі салаларындағы жобаларды жоспарлау және жүзеге асыру; - жұмыс нәтижелерін есепке алу және қорытындылау, жасалған жұмыс туралы есеп құрастыру; - шығармашылық ойлауды, кәсіби іс-әрекеттің жеке стилін, оған зерттеушілік көзқарасты қалыптастыру. 			
	<p>Цель практики - формирование у студентов профессиональных умений и навыков организации и научно-обоснованного анализа деятельности в области нейронауки в различных организациях; закрепление результатов теоретического обучения в процессе педагогической деятельности и приобретение опыта самостоятельной научно-педагогической профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к квалификации.</p> <p>В результате прохождения практики студенты осуществляют:</p> <ul style="list-style-type: none"> - углубление и закрепление теоретических знаний студентов; - ознакомление студентов с основными видами профессиональной деятельности выпускников бакалавриата по специальности «Нейронаука»; - выполнение основных функций в организациях различного типа: диагностической, исследовательской; - планирование и реализация проектов в различных сферах нейронауки; - учет и подведение итогов работы, составление отчета о проделанной работе; <p>формирование творческого мышления, индивидуального стиля профессиональной деятельности, исследовательского подхода к ней.</p>			
	<p>The purpose of the practice is to develop in students the professional skills of the organization and the evidence-based analysis of the activity of neuroscientists in various organizations; consolidating the results of theoretical training in the process of pedagogical activity and gaining experience in independent scientific and pedagogical professional activities in accordance with the requirements for qualifications.</p> <p>As a result of the internship, students carry out:</p> <ul style="list-style-type: none"> - deepening and consolidating the theoretical knowledge of students; - familiarization of students with the main types of professional activities of graduates of undergraduate specialty "Neuroscience"; - performance of the main neuroscientists' functions in organizations of various types: diagnostic, research; - planning and implementation of projects in various fields of neuroscience; - accounting and summarizing the work, drawing up a report on the work done; - the formation of creative thinking, individual style of professional activity, research approach to it. 			
БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР (БП) / БАЗОВЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (БД) / CORE DISCIPLINES(CD) ТАҢДАУ БОЙЫНША КОМПОНЕНТ (ТК) / КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ (КВ) / ELECTIVE COMPONENT (ЕС)				
Коды \ Код \ Code	GP 3215			
Пререквизиттер \ Пререквизиты \ Prerequisite	Гормонар және мінез-құлық/Гормоны и поведение/Hormones and behavior	КН 2208 Когнитивтік	Постреквизиттер \ Постреквизиты \ Postrequisite	PI 3216 Психоиммунология

	ғылым/Когнитивная наука/Cognitive science NN 2205 Нейроғылым негіздері /Основы Нейронаука /Neuroscience		/Психоиммунология/Pschoimmunology NEM 3217 Эмоция және мотивация нейроғылымы/Нейронаука эмоций и мотивации/ Neuroscience of emotion and motivation
Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Semesters	5
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты: күрделі нейрогормональды желілер контекстіндегі гормондардың, мидың және мінез-құлықтың өзара әрекеттесуінің нейробиологиялық механизмдерін зерттеу негізінде адам мен жануарлардың мінез-құлқын реттеудегі гормондардың рөлі туралы жүйелі түсініктерді қалыптастыру.</p> <p>Оқу нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - мінез-құлықты реттеуді зерттеуге гормоналды тәсілдің қажеттілігін негіздеу; - мінез-құлықты реттеуге әсер ететін гормондардың табиғаты туралы көзқарастардың дамуын қадағалау; - гипоталамус, гипофиз гормондарының және ішкі секрецияның перифериялық бездері шығаратын гормондардың әсерінің өзара байланысын қадағалау - адам мінез-құлқына гормоналды статустың әсерінің әртүрлілігі туралы мәліметтерді зерттеу барысында қолдану; - курс барысында алынған мәліметтерді неврология саласындағы ғылыми зерттеулерде қолдану. - курс аясында алынған мәліметтерді нейроғылым саласындағы ғылыми зерттеулерде қолдану. 		
	<p>Цель курса: формирование системных представлений о роли гормонов в регуляции поведения человека и животных на основе изучения нейробиологических механизмов взаимодействий между гормонами, мозгом и поведением в контексте сложных нейрогормональных сетей.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обосновать необходимость гормонального подхода к исследованию регуляции поведения; - проследить развитие взглядов на природу гормонов, влияющих на регуляцию поведения; - проследить взаимосвязь действия гипоталамических, гипофизарных гормонов и гормонов, вырабатываемых периферическими железами внутренней секреции; -применять в исследованиях данные многообразия влияния гормонального статуса на поведение человека; -использовать полученные в рамках курса данные в научных исследованиях в области нейронауки. 		
	<p>The purpose of the course: the formation of systemic ideas about the role of hormones in the regulation of human and animal behavior based on the study of neurobiological mechanisms of interactions between hormones, the brain and behavior in the context of complex neurohormonal networks.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - substantiate the need for a hormonal approach to the study of behavior regulation; 		

	<ul style="list-style-type: none"> - to trace the development of views on the nature of hormones that affect the regulation of behavior; - trace the relationship between the action of hypothalamic, pituitary hormones and hormones produced by the peripheral endocrine glands; - to apply in research the data of the diversity of the influence of hormonal status on human behavior; - use the data obtained in the course of the course in scientific research in the field of neuroscience. 		
Коды \ Код \ Code PI 3216	Психоиммунология /Психоиммунология/Psychoimmunology		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	MB 3211 Молекулалық биология негіздері/Основы молекулярной биологии/ Basics of Molecular biology NN 2205 Нейроғылым негіздері /основы Нейронаука /Neuroscience	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	ON 4308 Нейролингвистика негіздері/ Основы нейролингвистики/ Basics of Neurolinguistics SKN 4306 Әлеуметтік және мәдени нейроғылым/Социальная и культурная нейронаука/Social and Cultural Neuroscience
Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Semesters	6
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Пәннің мақсаты – Цитокиндердің, хемокиндердің және өсу факторларының өмірдің әртүрлі жас кезеңдеріндегі ми функцияларын модуляциялау процестеріне назар аударатырып, адамдар мен жануарлардағы жүйке жүйесінің қалыптасу, даму, функциялау және қартаю процесінде иммундық жүйенің рөлі туралы студенттеде білімді қалыптастыру.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иммундық жасушалардың, цитокиндердің, хемокиндердің және басқа белсенді молекулалардың нейроэндокриндік, нейропептидтік және нейротрансмиттерлік жүйелермен өзара әрекеттесу медиаторы ретіндегі рөлі туралы білімді меңгеру; - нейроиммунология саласында ғылыми зерттеулер жүргізу барысында қажетті ғылыми-зерттеу жабдығымен жұмыс істеу дағдыларын меңгеру; - ғылыми-зерттеу жұмыстарында практикалық қолдану үшін нейроиммунология, нейрофармакология, нейроэндокринология сияқты пәнаралық пәндерді оқу барысында алған білімдерін дайындау, жүйелеу. 		
	<p>Цель курса – сформировать у студентов знания о роли иммунной системы в процессе формирования, развития, функционирования и старения нервной системы у человека и животных, с акцентированием внимания на роль цитокинов, хемокинов и факторов роста на процессы модулирования функций мозга в различных возрастных периодах жизни.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть знаниями о роли иммунных клеток, цитокинов, хемокинов и других активных молекул в качестве медиаторов взаимодействия с нейроэндокринными, нейропептидными и нейромедиаторными системами; - владеть навыками работы с научно-исследовательским оборудованием, необходимым в процессе 		

	<p>проведения научных исследований в области нейробиологии;</p> <p>- подготавливать, систематизировать знания, полученные в процессе изучения междисциплинарных предметов, таких как нейробиология, нейробиология, нейробиология для практического применения в проведении научно-исследовательских работ.</p>		
	<p>The purpose of the discipline is to form students' knowledge about the role of the immune system in the formation, development, functioning and aging of the nervous system in humans and animals, with an emphasis on the role of cytokines, chemokines and growth factors in the processes of modulating brain functions in different age periods of life.</p> <p>Learning outcomes:</p> <p>possess knowledge about the role of immune cells, cytokines, chemokines and other active molecules as mediators of interaction with neuroendocrine, neuropeptide and neurotransmitter systems;</p> <p>- have the skills to work with the research equipment necessary in the process of conducting research in the field of neuroimmunology;</p> <p>- prepare, systematize the knowledge gained in the course of studying interdisciplinary subjects, such as neuroimmunology, neuropharmacology, neuroendocrinology for practical application in conducting research.</p>		
Коды \ Код \ Code	NEM 3217		
Препреквизиттер \ Препреквизиты \ Prerequisite	<p>NN 2205</p> <p>Нейроғылым негіздері /основы Нейронаука /Neuroscience</p>	<p>Постреквизиттер \ Постреквизиты \ Postrequisite</p>	<p>NOP 4307</p> <p>Оқыту мен естің нейроғылымы/ Нейронаука обучения и памяти/ Neuroscience of Learning and Memory</p>
Кредит саны \ Кредиты \ Credits	6	Семестры / Семестры / Semesters	6
Пәннің мақсаты / Цель дисциплины / The purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты: мотивация және эмоциялар, өзін-өзі реттеу және эмоциялар туралы заманауи нейроғылымдық теориялар туралы түсініктерін қалыптастыру, сонымен қатар мотивация мен эмоциялар процестерінің нейробиологиялық негіздері туралы заманауи зерттеулерді игеру.</p> <p>Оқу нәтижелері:</p> <p>- мотивациялық процестер мен эмоциялардың түрлері мен деңгейлерін түсіндіру және интерпретациялау</p> <p>- нейроғылымдағы мотивация мен эмоцияны зерттеуде әдістемелік тәсілдерді қолдану</p> <p>- мотивация мен эмоциялардың нейробиологиясының теориялық интерпретацияларын талдау және өзара салыстыру</p> <p>- қалыпты және патология кезіндегі эмоционалды күйлер мен олардың нейробиологиялық реттелуін салыстыру</p> <p>- нейроғылымдағы мотивация мен эмоцияны зерттеу кезінде мінез-құлықтың қозғаушы күштері проблемасына негізгі тәсілдерді қолдану.</p>		

	<p>Цель курса: формирование представления о современных нейронаучных теориях мотивации и эмоций, саморегуляции и эмоций, а также изучение современных исследований нейробиологических основ процессов мотивации и эмоций.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять и интерпретировать виды и уровни мотивационных процессов и эмоций - использовать методические подходы в исследовании мотивации и эмоций в нейронауке - анализировать и сопоставлять между собой теоретические интерпретации нейробиологии мотивации и эмоций - сопоставлять эмоциональные состояния и их нейробиологическую регуляцию в норме и патологии <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные подходы к проблеме движущих сил поведения в исследовании мотивации и эмоций в нейронауке. 		
	<p>The purpose of the course: the formation of an understanding of modern neuroscientific theories of motivation and emotions, self-regulation and emotions, as well as the study of modern research on the neurobiological foundations of the processes of motivation and emotions.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - explain and interpret the types and levels of motivational processes and emotions; - use methodological approaches in the study of motivation and emotions in neuroscience; - analyze and compare theoretical interpretations of the neurobiology of motivation and emotions; - to compare emotional states and their neurobiological regulation in health and disease; <ul style="list-style-type: none"> - to use the main approaches to the problem of driving forces of behavior in the study of motivation and emotions in neuroscience. 		
Коды \ Код \ Code SP 3215	Заманауи бағдарламалау/Современное программирование/Advanced programming		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	EDE 3210 Эксперименттік дизайн және этика /Экспериментальный дизайн и этика/Experimental Design and ethics	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	VII 3216 Жасанды интеллектке кіріспе/Введение в искусственный интеллект/ Introduction to artificial intelligence OSM 3217 Ми сигналдарын өңдеу/ Обработка сигналов мозга /Brain signal processing
Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Semesters	5
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Пәннің мақсаты: базалық есептеу платформасын және оның бағдарламалармен өзара әрекеттесуін білу арқылы бағдарламаның орындалуының ықтимал нәтижелеріне жету жолдарын талдау қабілетін қалыптастыру.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - әр түрлі заманауи жоғары өнімді процессорларды, атап айтқанда жаңартылған Intel ядроларды, жад иерархиясын, көп ядролы кэш, графикалық процессорларды сипаттау; 		

	<ul style="list-style-type: none"> - жасырын коды және кіріктірілген функциялары бар командалардың кеңейтілген жиынын қолдану - жоғары жүктеме алу үшін күрделі жабдықты бағдарламалау - заманауи жоғары өнімді процессорларға арналған бағдарламалық жасақтама жасау; - көп ядролы және графикалық процессорлардағы бағдарламаларды жүзеге асыру. <p>Цель курса: формирование способности анализировать способы достижения потенциальной производительности выполнения программ благодаря знанию базовой вычислительной платформы и ее взаимодействия с программами.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать различные современные высокопроизводительные процессоры, в частности новейшие ядра Intel и иерархия памяти, многоядерный кэш и графические процессоры; - использовать расширенные наборы команд с неявным кодом и встроенными функциями; - программировать сложное оборудование для получения высокой загрузки; - разрабатывать программное обеспечение для современных высокопроизводительных процессоров; - реализовывать программы на многоядерных и графических процессорах. <p>The purpose of the course: building the ability to analyze ways to achieve the potential performance of program execution through knowledge of the underlying computing platform and its interaction with programs.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - describe various modern high-performance processors, in particular the latest Intel cores and memory hierarchy, multi-core cache, and graphic processors; - use extended command sets with implicit code and built-in functions; - program complex equipment to obtain high load; - develop software for modern high-performance processors; - implement programs on multi-core and graphics processors. 		
Коды \ Код \ CodeVII 3216	Жасанды интеллектке кіріспе/Введение в искусственный интеллект/Introduction to artificial intelligence		
Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	SP 3215 Заманауи бағдарламалау/ Современное программирование/ Advanced programming	Постреквезиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	NK 4306 Нейрокибернетика/Нейрокибернетика/Neuro cybernetic TV 4307 Визуализация техникалары /Техники визуализации/Imaging ITMSS 4308 Күрделі жүйелерді АТ модельдеу /ИТ моделирование сложных систем/ИТ Modelling complex systems
Кредит саны\Кредиты\Credits	5	Семестры/Семестры/Semesters	7

<p>Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline</p>	<p>Курстың мақсаты: деректерді өңдеу жылдамдығы мен сапасын жақсарту үшін жасанды интеллект жүйесінің компоненттерін жасап шығару және енгізу қабілетін дамыту және функцияны, жасанды интеллект жүйелерін, математикалық әдістерді, жобалау технологиялары және құралдарын, жасанды интеллект жүйесін дамытуға арналған бағдарламалық жабдықтарды, пәндік аймақта модельдеуді тұжырымдау теориясы мен практикасын игеруге негізделген шешімдерді қабылдау.</p> <p>Оқу нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - функцияларды тұжырымдау, жасанды интеллект жүйелерінің жіктелімін беру - жасанды интеллект саласындағы заманауи тенденцияны түсіндіру; - жобалау үшін математикалық әдістерді, технологиялар мен құралдарды, жасанды интеллект жүйелерін әзірлеуге арналған бағдарламалық құралдарды таңдау - білімді ұсыну құралдарын қолдана отырып пәндік аймақтың моделін құру, шешім табудың қолайлы әдісін таңдау. <p>Цель курса: формирование способности разрабатывать и внедрять компоненты систем искусственного интеллекта для повышения скорости и качества обработки данных и принятия решений на основе освоения теории и практики формулирования функции, систем искусственного интеллекта, математических методов, технологий и инструментов проектирования, программных средства разработки систем искусственного интеллекта, моделирования предметной области.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать функции, давать классификацию систем искусственного интеллекта - излагать современные тенденции в области искусственного интеллекта - выбирать математические методы, технологии и инструменты для проектирования, программные средства для разработки систем искусственного интеллекта - строить модель предметной области с использованием средств представления знаний, выбрать приемлемый метод поиска решения. <p>The purpose of the course: the formation of the ability to develop and implement components of artificial intelligence systems to increase the speed and quality of data processing and decision-making based on mastering the theory and practice of formulating functions, artificial intelligence systems, mathematical methods, technologies and design tools, software for developing artificial intelligence systems, domain modeling.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - to formulate functions, give a classification of artificial intelligence systems - present current trends in artificial intelligence - choose mathematical methods, technologies and tools for design, software for the development of artificial intelligence systems - build a domain model using knowledge representation tools, choose an acceptable method for finding a solution.
<p>Коды \ Код \ Code OSM 3217</p>	<p>Ми сигналдарын өңдеу/Обработка сигналов мозга /Brain signal processing</p>

Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	SP 3215 Заманауи бағдарламалау/Современное программирование/Advanced programming	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	ITMSS 4308 Күрделі жүйелерді АТ модельдеу /ИТ моделирование сложных систем/ИТ Modelling complex systems (психических и биологических систем)
Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Semesters	6
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Пәннің мақсаты: заманауи бағдарламалар мен әдістерді қолдана отырып, нейрондық сигналдарды өңдеу саласында эксперименттік зерттеулер жүргізу қабілетін қалыптастыру.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нейрондық сигналдарды өңдеу ерекшеліктерін түсіндіру; - ми сигналдарын өңдеудегі заманауи тәсілдерді сипаттау; - заманауи компьютерлік бағдарламаларды қолдана отырып, ми сигналдарының деректерін талдау; - ми сигналдарын талдау тәсілдерін негіздеу; - заманауи бағдарламаларда ми сигналдарын өңдеуге арналған скрипттер мен алгоритмдерді дайындау. <p>Цель курса: формировании способности проводить экспериментальные исследования в области обработки нейронных сигналов с помощью современных программ и методов</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять специфику обработки нейронных сигналов; - описывать современные подходы в обработке сигналов мозга; - анализировать данные сигналов мозга с применением современных компьютерных программ; - обосновывать подходы в анализе сигналов мозга; - разрабатывать скрипты и алгоритмы для обработки сигналов мозга в современных программах. <p>The purpose of the course: formation of the ability to conduct experimental research in the field of processing neural signals using modern programs and methods.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - explain the specifics of neuronal signal processing; - describe modern approaches to brain signal processing; - analyze brain signal data using modern computer programs; - substantiate approaches to the analysis of brain signals; - develop scripts and algorithms for processing brain signals in modern programs. 		
Коды \ Код \ Code КТИ 3215	Клиникалық және трансляциялық зерттеу/ Клинические и трансляционные исследования /Clinical and translational research		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	ON 2205 Нейроғылым негіздері/ Основы нейронауки/ Basics of Neuroscience	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	NB 3216 Аурусындың нейроғылымы/ Нейронаука боли/Neuroscience of Pain BON 3217

			Нейрофармакологияның биологиялық негіздері/ Биологические основы нейрофармакологии/Biological basis of neuropharmacology
Кредит саны\Кредиты\Credits	5	Семестры/Семестры/Semesters	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты: диагностика мен емдеудің, сондай-ақ ми ауруларының алдын алудың практикалық әдістерін өңдеп шығарудағы мидың жұмыс істеу механизмдері және оның аурулары туралы жаңа білімдерді игеру үшін нейроғылымдағы клиникалық және трансляциялық зерттеулерді жүргізуді ұйымдастыру дағдыларын дамыту</p> <p>Оқу нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зертханалық зерттеулер барысында алынған нейроғылымдағы перспективалық ғылыми жаңалықтарды практикалық ауқымда анықтау; - екі жақты тұжырымдама түрінде трансляциялық зерттеуді талдау; - нейроғылым саласындағы ғылыми зерттеулердің нәтижелерін нақты клиникалық практика жағдайларына бейімдеу мақсатында трансляциялық зерттеулерінің міндеттерін салыстыру; - трансляцияның жетістіктерін пайдалану және болжау. <p>Цель курса: формирование навыков организаций клинических и трансляционных исследований в нейронауке для переноса новых знаний о механизмах работы мозга и его заболеваниях в разработку практических методов диагностики и лечения, а также предупреждения заболеваний мозга.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять перспективные научные открытия в нейронауке, получаемые в ходе лабораторных исследований, в практическую сферу применения; - анализировать трансляционное исследование в виде двусторонней концепции; - сопоставлять задачей трансляционных исследований с целью адаптации результатов научных исследований в области нейронауки к условиям реальной клинической практики; <p>использовать и прогнозировать успех трансляции.</p> <p>The purpose of the course: developing the skills of organizing clinical and translational research in neuroscience to transfer new knowledge about the mechanisms of the brain and its diseases into the development of practical methods of diagnosis and treatment, as well as the prevention of brain diseases.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - to identify promising scientific discoveries in neuroscience, obtained in the course of laboratory research, into a practical scope; - analyze translational research in the form of a two-sided concept; - to compare the task of translational research in order to adapt the results of scientific research in the field of neuroscience to the conditions of real clinical practice; - use and predict the success of the broadcast. 		

Коды \ Код \ Code NB 3216	Аурусынудың нейроғылымы/Нейронаука боли/Neuroscience of Pain		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	ON 2205 Нейроғылым негіздері/ Основы нейронауки/ Basics of Neuroscience КТИ 3215 Клиникалық және трансляциялық зерттеу/ Клинические и трансляционные исследования /Clinical and translational research	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	NM 4306 Мидың нейротрансмиттерлері /Нейротрансмиттеры мозга/ Brain Neurotransmitters systems БОРМ 4307 Ми патологиясының биологиялық негіздері /Биологические основы патологии мозга/ Biological basics of brain pathology
Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Semesters	6
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Пәннің мақсаты: өткір және созылмалы ауырсынудың негізінде жатқан нейробиологиялық жүйелер мен механизмдердің мәні мен табиғатын зерттеу.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ауырсынудың негізгі нейробиологиялық механизмдерін сипаттау; - ауырсынуды жеңудегі әртүрлі технологиялардың тиімділігін түсіндіру; - ауырсыну синдромының нейрондық негіздерін зерттеу әдістерін қолдану; - ауырсыну рецепциясының молекулалық негіздерін зерттеу әдістерін талдау; - ауырсыну нейроғылымы саласындағы эксперименттік зерттеулердің дизайнын жасау. <p>Цель курса: изучить сущность и природу нейробиологических систем и механизмов, лежащих в основе как острой, так и хронической боли.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описать основные нейробиологические механизмы боли; - объяснять эффективность различных технологий в преодолении боли; - использовать методы исследования нейронных основ болевого синдрома; - анализировать методы исследования молекулярных основ болевой рецепции; - создавать дизайны экспериментальных исследований в области нейронауки боли. <p>The purpose of the course: to study the essence and nature of neurobiological systems and mechanisms underlying both acute and chronic pain.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - describe the main neurobiological mechanisms of pain; - use research methods for the neural basis of pain syndrome; - analyze methods for studying the molecular basis of pain reception; - create experimental research designs in pain neuroscience. 		
Коды \ Код \ Code BON3217	Нейрофармакологияның биологиялық негіздері/Биологические основы		

нейрофармакологии/Biological basis of neuropharmacology			
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	КТІ 3215 Клиникалық және трансляциялық зерттеу/ Клинические и трансляционные исследования /Clinical and translational research	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	NR 4308 Дамудың нейропатологиясы/ Нейропатология развития/ Developmental neuropathology
Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Semesters	6
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты: афферентті, эфферентті иннервация және ми функцияларын реттеуге қабілетті кейбір препараттардың фармакодинамикасы мен фармакокинетикасын ұғына отырып, нейрофармакология саласындағы базалық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> -жүйке жүйесінің функциясын іске асыру процесінде нейромедиаторлар, нейропептидтер, нейрогормондар, нейромодуляторлар, ферменттер, екіншілік мессенджерлер, ко-транспорттерлер, иондық каналдар мен рецепторлық ақуыздардың блокаторлары мен активаторларының рөлін түсіне отырып, нейрофармакология саласындағы білімді меңгеру; - алған практикалық дағдыларын жүйке жүйесінің когнитивті, нейросоматикалық, мінез-құлықтық және басқа да функцияларын түзету процесінде қолдану; -ғылыми-зерттеу жұмыстарында практикалық қолдану үшін нейроиммунология, нейрофармакология, нейроэндокринология сияқты пәнаралық пәндерді оқу барысында алған білімдерін дайындау, жүйелеу. <p>Цель курса: сформировать базовые знания и практические навыки в области нейрофармакологии с представлением фармакодинамики и фармакокинетики некоторых препаратов, способных регулировать функции афферентной, эфферентной иннервации и мозга.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть знаниями в области нейрофармакологии с пониманием роли нейромедиаторов, нейропептидов, нейрогормонов, нейромодуляторов, ферментов, вторых мессенджеров, ко-транспорттеров, блокаторов и активаторов ионных каналов и рецепторных белков в процессе реализации функций нервной системы; - применять полученные практические навыки в процессе коррекции когнитивных, нейросоматических, поведенческих и других функций нервной системы; - подготавливать, систематизировать знания, полученные в процессе изучения междисциплинарных предметов, таких как нейроиммунология, нейрофармакология, нейроэндокринология для практического применения в проведении научно-исследовательских работ. <p>The purpose of the course is to form basic knowledge and practical skills in the field of neuropharmacology with a presentation of the pharmacodynamics and pharmacokinetics of certain drugs that can regulate the</p>		

	<p>functions of afferent, efferent innervation and the brain.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - possess knowledge in the field of neuropharmacology with an understanding of the role of neurotransmitters, neuropeptides, neurohormones, neuromodulators, enzymes, second messengers, co-transporters, blockers and activators of ion channels and receptor proteins in the implementation of the functions of the nervous system; - apply the acquired practical skills in the process of correcting cognitive, neurosomatic, behavioral and other functions of the nervous system; - prepare, systematize the knowledge gained in the course of studying interdisciplinary subjects, such as neuroimmunology, neuropharmacology, neuroendocrinology for practical application in conducting research. 		
<p>КӘСІПТЕНДІРУ ПӘНДЕРІ (КП) / ПРОФИЛИРУЮЩИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ПД) / MAJOR DISCIPLINES (MD) МІНДЕТТІ КОМПОНЕНТ (МК) / ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ (ОК) / OBLIGATORY COMPONENT (OC)</p>			
Коды \ Код \ Code NE 3301	Нейроэндокринология/ Нейроэндокринология /Neuroendocrinology		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	ON 2205 Нейроғылым негіздері/ Основы нейронауки/ Basics of Neuroscience	Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	NTS 3303 Сананың нейробиологиялық теориялары/Нейробиологически е теории сознания/ Neurobiological theories of consciousness
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Кредит саны\Кредиты\Credits	5
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты: нейро-гуморальдық реттеуді, эндокриндік жүйелердің және жеке құрылымдық элементтердің функциялауының жалпы және ерекше заңдылықтарын зерттеуге негізделген өмірлік процестерді реттеу кезінде нервтік және эндокриндік жүйелердің өзара әрекеттесуі туралы жүйелі түсініктерді қалыптастыру.</p> <p>Оқу нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ішкі секреция бездердің қызметіне негізделген биохимиялық механизмдерді сипаттау; - гормондардың әсер етуінің биохимиялық механизмдері туралы заманауи түсініктерді интерпретациялау; - гипофиз гормондарының жасушалық шығу тегін сипаттау; - гипофиз және гипоталамус гормондарын талдау; - жүйке жасушасына гормондардың әсер ету механизмдерін ажырату; - зерттеулерде гормондардың әсер ету механизмдеріне заманауи көзқарастарды қолдану. <p>Цель курса: формирование системных представлений о взаимодействии нервной и эндокринной систем в регуляции процессов жизнедеятельности на основе изучения нейрогуморальной регуляции, общих и специфических закономерностей функционирования эндокринной системы и отдельных структурных элементов.</p>		

	<p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать биохимические механизмы, лежащие в основе деятельности желез внутренней секреции; - интерпретировать современные представления о биохимических механизмах действия гормонов; - описывать клеточное происхождение гормонов гипофиза; - анализировать гипофизарные и гипоталамические гормоны; - различать механизмы действия гормонов на нервную клетку; - - применять в исследованиях современные взгляды на механизмы влияния гормонов. <p>The purpose of the course: the formation of systemic ideas about the interaction of the nervous and endocrine systems in the regulation of vital processes based on the study of neuro-humoral regulation, general and specific patterns of functioning of the endocrine system and individual structural elements.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - describe the biochemical mechanisms underlying the activity of the endocrine glands; - to interpret modern ideas about the biochemical mechanisms of hormone action; - describe the cellular origin of pituitary hormones; - analyze pituitary and hypothalamic hormones; - to distinguish the mechanisms of action of hormones on a nerve cell; - apply in research modern views on the mechanisms of influence of hormones. 		
Коды \ Код \ Code OP3302	Бағдарламалау негіздері/ Основы программирования/ Basics of programming		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	KN 2208 Когнитивтік ғылым/Когнитивная наука/Cognitive science ON 2205 Нейроғылым негіздері/ Основы нейронауки/ Basics of Neuroscience	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	KMТS 4304 Мидың коннективтілігі және желі теориясы /Коннективити мозга и теория сетей/Brain connectivity and theory of Networks
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Семестры/Семестры/Semesters	5
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты: әдіснаманы, негізгі парадигмаларды және қазіргі заманғы бағдарламалау тілдерін қолдана отырып, қолданбалы бағдарламаларды дамыту қабілетін қалыптастыру болып табылады.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - бағдарламалау тілінің негізгі элементтерін, мәліметтер типтерін, операторларды сипаттау - кітапхана функцияларының мүмкіндіктерін қолдану, дерексіз және тапсырыс типтерін, құрылымдарын, функцияларын құру тәсілдерін игеру, - бағдарламалау тілдері мен аударма әдістерінің дамуындағы заманауи тенденцияларды бағалау. 		

	<p>жүйелік талдауды, жобалауды, кодтауды, күйін келтіруді және бағдарламалық жасақтаманы тексеруді жүзеге асырады.</p> <p>Цель курса состоит в формировании способности разрабатывать прикладные программы с использованием методологии, основных парадигм и современных языков программирования.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – описывать основные элементы языка программирования, типы данных, операторы; – использовать возможности библиотечных функций, способы создания абстрактных и пользовательских типов, структур, функций; – оценивать современные тенденции развития языков программирования и методов трансляции; выполнять системный анализ, проектирование, кодирование, отладку и тестирование программного обеспечения. <p>The purpose of the course is to build the ability to develop applied programs using methodology, basic paradigms and modern programming languages.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - describe the main elements of the programming language, data types, operators; - use the capabilities of library functions, methods of creating abstract and custom types, structures, functions; - evaluate current trends in the development of programming languages and translation methods; - perform system analysis, design, coding, debugging and software testing. 		
Коды \ Код \ Code NTS 3303	Сананың нейробиологиялық теориялары/Нейробиологические теории сознания/ Neurobiological theories of consciousness		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	NE 3301 Нейроэндокринология/ Нейроэндокринология /Neuroendocrinology	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	KMTS 4304 Мидың коннективтілігі және желі теориясы /Коннективити мозга и теория сетей/Brain connectivity and theory of Networks
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Семестры/Семестры/Semesters	6
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты: эволюциялық теория, эмоционалды-когнитивті процестердің нейрофизиологиялық механизмдері және нейронды желілерінің математикалық модельдер, сондай-ақ жасанды интеллект позициялары тұрғысынан тәсілдерге негізделген сананың тарихи және қазіргі заманғы нейробиологиялық тұжырымдамалары туралы түсініктерді қалыптастыру</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сананың ғылыми теорияларын нейробиология тұрғысынан интерпретациялау - сананың нейрофизиологиялық механизмдерін зерттеуде заманауи тәсілдерді қолдану - сананың нейрондық желілер модельдерінің ерекшеліктерін талдау - сананы математикалық модельдеудің тиімділігін бағалау - жасанды интеллектті модельдеу тәсілдерін дамыту. 		

	<p>Цель курса формирование понимания исторических и современных нейробиологических концепций сознания на основе подходов с позиции эволюционной теории, нейрофизиологических механизмов эмоционально-когнитивных процессов и математических моделей нейронных сетей, а также искусственного интеллекта.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерпретировать научные теории сознания с точки зрения нейробиологии - использовать современные подходы в исследовании нейрофизиологических механизмов сознания - анализировать особенности моделей нейронных сетей сознания - оценивать эффективность математического моделирования сознания - разрабатывать подходы моделирования искусственного интеллекта. <p>The purpose of the course is to develop an understanding of the historical and modern neurobiological concepts of consciousness based on approaches from the perspective of evolutionary theory, neurophysiological mechanisms of emotional-cognitive processes and mathematical models of neural networks, as well as artificial intelligence.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interpret scientific theories of consciousness from the point of view of neurobiology - use modern approaches in the study of neurophysiological mechanisms of consciousness - analyze the features of models of neural networks of consciousness - evaluate the effectiveness of mathematical modeling of consciousness - to develop approaches to modeling artificial intelligence. 		
Коды \ Код \ KMTS 4304	Мидың коннективтілігі және желі теориясы /Коннективити мозга и теория сетей/Brain connectivity and theory of Networks		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	NTS 3303 Сананың нейробиологиялық теориялары/Нейробиолог ические теории сознания/ Neurobiological theories of consciousness	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	PP 4305 Кәсіби (дипломалды) практика/ Профессиональная (преддипломная) практика/ Professional (pre-diploma) practice
Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Semesters	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты: Графикалық математикалық теориясы және оны мидың жеке құрылымдары арасындағы функционалдық, анатомиялық және себепті өзара әрекеттесуді өлшеу үшін қолдануы жайында түсініктерді қалыптастыру.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - граф математикалық теориясының негіздерін сипаттау; - ми коннективитін зерттеудің әдіснамалық негіздерін түсіндіру; - желілер теориясын талдау; 		

	<p>- мидың коннективитін өлшеудің әртүрлі әдістерін бағалау; - - мидың және нейрондық желілердің коннектифи саласындағы ғылыми деректерді интерпретациялау бойынша зерттеу жұмыстарын жүзеге асыру.</p> <p>Цель курса: сформировать понимание математической теории графов и ее применение для измерения функциональных, анатомических и каузальных взаимодействий между отдельными структурами мозга.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать основы математической теории графов; - объяснять методологические основы изучения коннективити мозга; - анализировать теории сетей; - оценивать различные методы измерения коннективити мозга; - осуществлять исследовательскую деятельность по интерпретации научных данных в области коннективити мозга и нейросетей. <p>The purpose of the course: to develop an understanding of mathematical graph theory and its application to measure functional, anatomical and causal interactions between individual brain structures.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - describe the basics of mathematical graph theory; - explain the methodological foundations of studying brain connectivity; - analyze the theory of networks; - evaluate various methods for measuring brain connectivity; - carry out research activities on the interpretation of scientific data in the field of brain connectivity and neural networks. 		
Коды \ Код \ Code PP 4306	Кәсіби (дипломалды) практика/ Профессиональная (преддипломная) практика/ Professional (pre-diploma) practice		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	NN 2205 Нейроғылым негіздері /Основы нейронаука /Neuroscience KMTS 4304 Мидың коннективтілігі және желі теориясы /Коннективити мозга и теория сетей/Brain connectivity and theory of Networks	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	нет
Кредит саны\Кредиты\Credits	3	Семестры/Семестры/Semesters	8

Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Практиканың мақсаты – нейроғылым саласындағы мамандардың әмбебап, кәсіби және маманданған құзыреттіліктерін кешенді қалыптастыру.</p> <p>Практикадан өту нәтижесінде студенттер қабілетті болады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дипломдық жұмыс тақырыбы бойынша ғылыми ақпаратты жинау, өңдеу, талдау және жүйелеуге; - қолданбалы зерттеу жобаларға қатысуға; - бітіру жұмыстардың таңдап алынған тақырыптары бойынша теориялық және эксперименттік ғылыми зерттеулерді жүргізуге; - ғылыми конференцияларда баяндамалар жасауға; - талаптарға сәйкес диплом жұмысының тақырыбы бойынша ғылыми мақалаларды жариялауға; - дипломдық жұмыстың нәтижелерін апробациялау және енгізу дағдыларына ие болуға. 		
	<p>Цель практики - комплексное формирование универсальных, профессиональных и специализированных компетенций специалистов в области нейронауки.</p> <p>В результате прохождения практики студенты будут способны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научной информации по теме дипломной работы; - участвовать в прикладных исследовательских проектах; - проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по выбранной тематике выпускных работ; - выступать с докладами на научных конференциях; - публиковать научные статьи по теме дипломной работы в соответствии с требованиями; <p>владеть навыками апробации и внедрения результатов дипломной работы.</p>		
	<p>The purpose of the practice is the complex formation of universal, professional and specialized competencies of specialists in the field of neuroscience.</p> <p>As a result of the internship, students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - to collect, process, analyze and systematize scientific information on the topic of the thesis; - participate in applied research projects; - to conduct theoretical and experimental research on selected topics of final works; - make presentations at scientific conferences; - publish scientific articles on the topic of the thesis in accordance with the requirements; - possess skills of testing and implementation of the results of the thesis. 		
<p>БЕЙНДЕУШІ ПӘНДЕР (БП) ЦИКЛІ/ ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД) / MAJOR DISCIPLINES (MD) ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ/ КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ/ ELECTIVE COMPONENT</p>			
Коды \ Код \ Code НК 4306	Нейрокибернетика/Нейрокибернетика/Neurocybernetic		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	ОР 3302 Бағдарламалау негіздері/ Основы	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	ITMSS 4308 Күрделі жүйелерді АТ модельдеу /ИТ моделирование сложных систем/ИТ

	программирования/ Basics of programming		Modelling complex systems (психических и биологических систем) TV 4307 Визуализация техникалары /Техники визуализации/Imaging technics
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Семестрлер/Семестры/Semesters	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты: тірі және тірі емес жүйелердегі басқарудың жалпы принциптері туралы ғылым ретінде кибернетиканың әдіснамалық негіздері жайында түсініктер қалыптастыру.</p> <p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер қабілетті болады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - жүйке жүйесінің құрылымдық-функционалдық ұйымының нейро-кибернетикалық сипаттамасының сәйкестік дәрежесін анықтау және бағалау; - негізгі нейробиологиялық принциптердің олардың нейро-кибернетикалық интерпретациясына сәйкестігін түсіндіру; -нейрокибернетикалық дамуды іске асырудағы әдіснамалық тәсілдерді талдау; - жасанды интеллектті автоматтандыру мәселелерін анықтау және талдау; - нейрокибернетика саласындағы зерттеу қызметін жүзеге асыру. <p>Цель курса: формирование понимания методологических основ кибернетики как науки об общих принципах управления в живых и неживых системах.</p> <p>В результате изучения дисциплины студенты будут способны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять и оценивать степень соответствия нейрокибернетического описания структурно-функциональной организации нервной системы; - объяснять соответствие основных нейробиологических принципов их нейрокибернетической интерпретации; - анализировать методические подходы в реализации нейрокибернетических разработок; - определять и анализировать проблемы автоматизации искусственного интеллекта; - осуществлять исследовательскую деятельность в области нейрокибернетики. <p>The purpose of the course: formation of an understanding of the methodological foundations of cybernetics as a science of general principles of control in living and nonliving systems.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - to determine and assess the degree of conformity of the neurocybernetic description of the structural and functional organization of the nervous system; - explain the correspondence of the basic neurobiological principles to their neurocybernetic interpretation; - to analyze methodological approaches in the implementation of neurocybernetic developments; - to identify and analyze the problems of automation of artificial intelligence; 		

	- to carry out research activities in the field of neurocybernetics.		
Коды \ Код \ Code TV 4307	Визуализация техникалары /Техники визуализации/Imaging technics		
Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	KN 2208 Когнитивтік ғылым/Когнитивная наука/Cognitive science BF 4213 Биофизика/Биофизика/Biophysics 4214 Кәсіби (өндірістік) практика/ Профессиональная (производственная) практика/ Professional (Training) Practice	Постреквезиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	ITMSS 4308 Күрделі жүйелерді АТ модельдеу /ИТ моделирование сложных систем/IT Modelling complex systems (психических и биологических систем) PP 4306 Кәсіби (дипломалды) практика/ Профессиональная (преддипломная) практика/ Professional (pre-diploma) practice
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Семестры/Семестры/Semesters	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты: нейроғылымда қолданылатын заманауи визуализация техникасының түсініктері мен дағдыларын қалыптастыру</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нейровизуализация техникасының деректерін интерпретациялау; - жеке деректерді бастапқы талдаудың жалпы заңдылықтарын түсіндіру; - нейровизуализация әдістері мен тәсілдерін талдау; - нейровизуализация әдістері мен жеке деректердің мәліметтерін салыстыру; - нейровизуализация әдістерін талдау және түсіндіруде әртүрлі тәсілдерді бағалау және жалпылау. <p>Цель курса: формирование представлений и навыков в области современных техник визуализации, применяемых в нейронауке.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерпретировать данные техник нейровизуализации; - объяснять общие закономерности первичного анализа индивидуальных данных; - анализировать подходы и методы нейровизуализации; - сопоставлять данные техник нейровизуализации и индивидуальных данных; - оценивать и обобщать различные подходы в анализе и интерпретации данных методов нейровизуализации. <p>The purpose of the course: the formation of ideas and skills in the field of modern visualization techniques</p>		

	<p>used in neuroscience.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interpret the data of neuroimaging techniques; - explain the general patterns of the primary analysis of individual data; - analyze approaches and methods of neuroimaging; - to compare the data of neuroimaging techniques and individual data; - evaluate and generalize various approaches in the analysis and interpretation of these neuroimaging methods. 		
Коды \ Код \ Code ITMSS 4308	Күрделі жүйелерді АТ модельдеу /ИТ моделирование сложных систем/ИТ Modelling complex systems (психических и биологических систем)		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	НК 4306 Нейрокибернетика/Нейро кибернетика/Neurocybern etic	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	РР 4306 Кәсіби (дипломалды) практика/ Профессиональная (преддипломная) практика/ Professional (pre-diploma) practice
Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Semesters	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты: Марков тізбекті әдістерін BASIC құрылымында қолдануға негізделген, сызықтық емес фракталдық тәсілдер, регрессиялық модель, регрессиялық сплайндар, жалпыланған аддитивті модельдерді қолдануға негізделген хаос теориясы мен күрделі адаптивті жүйелер тұрғысынан мидың әртүрлі процестерін талдау мәселелерін шешуге қазіргі заманғы көпөлшемді статистикалық модельдер мен заманауи бағдарламалық жүйелерді қолдану қабілеттерін дамыту</p> <p>Оқу нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Марков тізбегін Бейсик құрылымындағы сызықтық емес фракталдық тәсілдерді анықтау және қолдану; - Марков тізбекті әдістерін Байес құрылымында қолдану; - деректерді талдауда регрессия моделінің регуляцияланған нұсқаларын қолдану; - регрессия сплайндарын қолдану; - жалпыланған аддитивті модельдермен жұмыс жасау. <p>Цель курса формирование способности применять современные многомерные статистические модели и современные программные системы при решении задач анализа различных процессов мозга с позиции теории хаоса и сложных адаптивных систем, на основе использования методов марковской цепи в бейсиковской структуре, нелинейных фрактальных подходов, регрессионной модели, регрессионных сплайнов, обобщенных аддитивных моделей.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять и применять методы марковской цепи в бейсиковской структуре, нелинейных фрактальных подходов; – использовать методы марковской цепи в байесовской структуре; 		

	<p>– использовать регуляризованные версии регрессионной модели в анализе данных; – применять регрессионные сплайны; работать с обобщенными аддитивными моделями.</p> <p>The purpose of the course is to develop the ability to apply modern multidimensional statistical models and modern software systems when solving problems of analyzing various brain processes from the standpoint of chaos theory and complex adaptive systems, based on the use of Markov chain methods in a BASIC structure, nonlinear fractal approaches, regression models, regression splines, generalized additive models.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - define and apply the methods of the Markov chain in the BASIC structure, nonlinear fractal approaches; - use Markov chain methods in Bayesian structure; - use regularized versions of the regression model in data analysis; - apply regression splines; - work with generalized additive models. 		
Коды \ Код \ Code SKN 4306	Әлеуметтік және мәдени нейроғылым/Социальная и культурная нейронаука/Social and cultural Neuroscience		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	NTS 3303 Сананың нейробиологиялық теориялары/Нейробиологиялық теориялары/Нейробиологиялық теориялары/Neurobiological theories of consciousness	Постреквизиттер\ Postrequisite	NOP 4307 Оқыту мен естің нейроғылымы/ Нейронаука обучения и памяти/ Neuroscience of Learning and Memory ON 4308 Нейролингвистика негіздері/ Основы нейролингвистики/ Basics of Neurolinguistics 97621
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Семестры/Семестры/Semesters	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты: адамның миы арқылы медиация тұжырымдамалары туралы жеке тұлғаның әлеуметтік мінез-құлқы мен қоғамдағы мәдени процестер туралы жүйеленген түсініктерді қалыптастыру.</p> <p>Оқу нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - әлеуметтік және мәдени нейроғылым саласындағы ми мен цифрлық технологияларды зерттеу тәсілдерін түсіндіру; - әлеуметтік-мәдени ерекшеліктерінің негізгі нейробиологиялық корреляцияларын сипаттау; - күрделі жүйелердің, нейрон ансамбльдерінің әлеуметтік-мәдени ортамен өзара әрекеттесу механизмдерін салыстыру; - мәдени тәжірибелердің мидың жұмысы мен құрылымына әсерін зерттеудегі әдістемелік тәсілдерді бағалау; - әлеуметтік және мәдени нейроғылым саласындағы зерттеу бағдарламаларын әзірлеу. <p>Цель курса: формирование систематизированных понятий о концепциях опосредствования мозгом человека социального поведения индивида и культурных процессов в обществе.</p>		

	<p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять подходы в изучении мозга и цифровых технологий в области социальной и культурной нейронауки; - описывать основные нейробиологические корреляты социокультурных особенностей; - сопоставлять механизмы взаимодействия сложных систем, нейронных ансамблей с социокультурной средой; - оценивать методических подходов визучении влияние культурных практик на работу и структуру мозга; - разрабатывать программы исследования в области социальной и культурной нейронауки. <p>The purpose of the course:the formation of systematized concepts about the concepts of mediation by the human brain of the social behavior of an individual and cultural processes in society.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - explain approaches to the study of the brain and digital technologies in the field of social and cultural neuroscience; - describe the main neurobiological correlates of socio-cultural characteristics; - to compare the mechanisms of interaction of complex systems, neural ensembles with the socio-cultural environment; - to evaluate methodological approaches in the study of the influence of cultural practices on the work and structure of the brain; - to develop research programs in the field of social and cultural neuroscience. 		
Коды \ Код \ Code NOP 4307	Оқыту мен естің нейроғылымы/Нейронаука обучения и памяти/Neuroscience of Learning and Memory		
Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	KN 2208 Когнитивтік ғылым/ Когнитивная наука/Cognitive science	Постреквезиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	ONL 4308 Нейролингвистика негіздері/ Основы нейролингвистики/ Basics of Neurolinguistics
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Семестры/Семестры/Semesters	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Пәннің мақсаты: биология мен компьютерлік ғылымның әртүрлі салаларының, эксперименталды психологияның тұжырымдамаларын интеграциялау негізінде оқыту мен есте сақтауды қамтамасыз етудің нейробиологиялық және психологиялық механизмдері туралы түсініктерін қалыптастыру.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оқыту мен есте сақтауды қамтамасыз етудің нейробиологиялық және психологиялық механизмдерінің теориялық негіздерін түсіндіру; - неврологиядағы оқыту мен есте сақтаудың табиғаты туралы тұжырымдамаларды, тәсілдерді және көзқарастарды интерпретациялау және салыстырмалы талдау жүргізу; - оқыту және есте сақтау процестеріне негізделген интерфейссті дамытуға қажетті теориялық 		

	<p>тұжырымдамаларды талдау; - есте сақтау мен оқуды зерттеу кезінде эксперименталды психология, биология мен компьютерлік ғылымның әр түрлі салаларының тұжырымдамаларын интеграциялау тәсілдерін негіздеу; - нейроғылымдағы есте сақтау және оқу процесін зерттеудегі әдістемелік тәсілдерді әзірлеу.</p> <p>Цель курса: сформировать представления о нейробиологических и психологических механизмах обеспечения обучения и памяти, базирующихся на интеграции концепций экспериментальной психологии, различных отраслей биологии и компьютерных наук.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять теоретические основы нейробиологических и психологических механизмов обеспечения обучения и памяти; - интерпретировать и проводить сравнительный анализ концепций, подходов и взглядов на природу обучения и памяти в нейронауке; - анализировать теоретические концепции, необходимые для разработки интерфейса, основанного на процессах обучения и памяти; - обосновывать подходы интеграции концепций экспериментальной психологии, различных отраслей биологии и компьютерных наук в исследовании памяти и обучения; - разрабатывать методические подходы в исследовании процессов памяти и процесса обучения в нейронауке. <p>The purpose of the course: to form ideas about the neurobiological and psychological mechanisms of providing learning and memory, based on the integration of the concepts of experimental psychology, various branches of biology and computer science.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - explain the theoretical foundations of neurobiological and psychological mechanisms for providing learning and memory; - interpret and conduct a comparative analysis of concepts, approaches and views on the nature of learning and memory in neuroscience; - analyze the theoretical concepts needed to design an interface based on learning and memory processes; - substantiate approaches to integrating the concepts of experimental psychology, various branches of biology and computer science in the study of memory and learning; - to develop methodological approaches in the study of memory processes and the learning process in neuroscience. 		
Коды \ Код \ Code ONL 4308	Нейролингвистика негіздері/ Основы нейролингвистики/ Basics of Neurolinguistics		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	NOF 4307 Оқыту мен естің нейроғылымы/Нейронаук а обучения и памяти/Neuroscience of Learning and Memory	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	PP 4306 Кәсіби (дипломалды) практика/ Профессиональная (преддипломная) практика/ Professional (pre-diploma) practice

	4214 Кәсіби (өндірістік) практика/ Профессиональная (производственная) практика/ Professional (Training) Practice		
Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Semesters	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Пәннің мақсаты: қазіргі заманғы нейролингвистиканың негізгі ережелері мен міндеттері туралы, сөйлеу-ойлау қызметін мимен қамтамасыз етілуін зерттеуге негізделген лингвистика мен нейроғылымдардың интеграцияланған әдістері мен парадигмалары туралы жүйелі түсінік қалыптастыру</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нейролингвистикадағы теориялық тұжырымдамаларды талдау; - сөйлеу-ойлау қызметінің механизмдерінің теориялық негіздерін түсіндіру; - нейролингвистикадағы тұжырымдамаларды, көзқарастар мен тәсілдерді интерпретациялау және салыстырмалы талдау жүргізу; - жүйке ғылымының пәнаралық тұрғысынан сөйлеу-ойлау процесінің тұжырымдамаларын интеграциялау тәсілдерін негіздеу; - нейроғылымдағы сөйлеудің нейробиологиялық негіздерін зерттеуде әдістемелік тәсілдерді дайындау. <p>Цель курса: сформировать системные представления об основных положениях и задачах современной нейролингвистики, интегрирующей методы и парадигмы лингвистики и нейронаук, на основе изучения мозгового обеспечения речемыслительной деятельности.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать теоретические концепции в нейролингвистике; - объяснять теоретические основы механизмов речемыслительной деятельности; - интерпретировать и проводить сравнительный анализ концепций, подходов и взглядов в нейролингвистике; - обосновывать подходы интеграции концепций речемыслительного процесса в междисциплинарном ракурсе нейронауки; - разрабатывать методические подходы в исследовании нейробиологических основ речи в нейронауке. <p>The purpose of the course: to form a systemic understanding of the main provisions and tasks of modern neurolinguistics, which integrates the methods and paradigms of linguistics and neurosciences, based on the study of the cerebral support of speech-thinking activity.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analyze theoretical concepts in neurolinguistics; 		

	<ul style="list-style-type: none"> - explain the theoretical foundations of the mechanisms of speech-thinking activity; - interpret and conduct a comparative analysis of concepts, approaches and views in neurolinguistics; - to substantiate the approaches of integrating the concepts of the speech-thinking process in the interdisciplinary perspective of neuroscience; - to develop methodological approaches in the study of the neurobiological foundations of speech in neuroscience. 		
Коды \ Код \ Code NM 4306	Мидың нейротрансмиттерлері /Нейротрансмиттеры мозга/ Brain Neurotransmitters systems		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	NE 3301 Нейроэндокринология/ Нейроэндокринология /Neuroendocrinology	Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	ВОРМ 4307 Ми патологиясының биологиялық негіздері /Биологические основы патологии мозга/ Biological basics of brain pathology NR 4308 Дамудың нейропатологиясы/ Нейропатология развития/ Developmental neuropathology PP 4306 Кәсіби (дипломалды) практика/ Профессиональная (преддипломная) практика/ Professional (pre-diploma) practice
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Кредит саны\Кредиты\Credits	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты: нейрондар мен организмнің жүйкеленген жүйелері арасындағы электрохимиялық байланыстың молекулалық-жасушалық механизмдеріндегі нейромедиаторлардың рөлі жайында тереңірек түсінуді қалыптастыру</p> <p>Оқу нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нейрондар арасындағы коммуникацияда нейромедиаторлар рөлінің негізгі принциптері мен заңдылықтарын түсіндіру және интерпретациялау; - нейрондар арасындағы сигналдардың биохимиясын сипаттау; - жүйке жүйесіндегі зат алмасу бұзылыстарын талдау; - мидың нейротрансмиттерлерін зерттеу нәтижелерін салыстыру; - нейрондар арасындағы сигналдардың биохимиясы саласындағы зерттеулердің дизайнын әзірлеу <p>Цель курса: сформировать более глубокое понимание роли нейромедиаторов в молекулярно-клеточных механизмах электрохимической коммуникации между нейронами и иннервируемыми системами организма.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять и интерпретировать основные принципы и закономерности роли нейромедиаторов в 		

	<p>коммуникации между нейронами; - описывать биохимию сигналов между нейронами; - анализировать нарушения метаболизма в нервной системе; - сопоставлять данные исследований нейротрансмиттеров мозга; - разрабатывать дизайны исследований в области биохимии сигналов между нейронами.</p> <p>The purpose of the course: to form a deeper understanding of the role of neurotransmitters in the molecular-cellular mechanisms of electro-chemical communication between neurons and innervated systems of the body.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - explain and interpret the basic principles and patterns of the role of neurotransmitters in communication between neurons; - describe the biochemistry of signals between neurons; - analyze metabolic disorders in the nervous system; - compare data from neurotransmitter studies of the brain; - develop research designs in the field of biochemistry of signals between neurons. 		
Коды \ Код \ Code ВОРМ 4307	Ми патологиясының биологиялық негіздері /Биологические основы патологии мозга/ Biological basics of brain pathology		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	<p>ММ 4306 Мидың нейротрансмиттерлері /Нейротрансмиттеры мозга/ Brain Neurotransmitters systems</p>	Пререквизиттер\ Prerequisite	<p>NR 4308 Дамудың нейропатологиясы/ Нейропатология развития/ Developmental neuropathology PP 4306 Кәсіби (дипломалды) практика/ Профессиональная (преддипломная) практика/ Professional (pre-diploma) practice</p>
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Кредит саны\Кредиты\Credits	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/The purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты: құрылымдық патологиялардағы атап айтқанда ми ісігі, бас миының жарақатының салдары және мидың пренатальды және постнатальды даму ақаулары кезінде мидың функционалдық өзгерістерін зерттеу.</p> <p>Оқу нәтижелері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ми патологиясын зерттеудің әртүрлі теориялық тәсілдерін түсіну және негіздеу; - ми патологиясын зерттеу саласындағы нейроғылым әдістерінің деректерін интерпретациялау; - ми патологиясын зерттеудің негізгі тәсілдері мен әдіснамаларын қолдану; - нейроғылымдағы ми патологиясын диагностикалаудың әртүрлі тәсілдері мен құралдарын салыстыру; - қалыпты функциялаудан ауытқу механизмдерін талдау; - ми патологиясының нейроғылым саласында ғылыми зерттеулердің дизайнын әзірлеу. <p>Цель курса: изучение функциональных изменений мозга при структурных патологиях, таких как</p>		

	<p>опухоль мозга, последствия черепно-мозговых травм и пороки пренатального и постнатального развития мозга.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и обосновать различные теоретические подходы в изучении патологии мозга; - интерпретировать данные методов нейронауки в области изучения патологии мозга; - использовать основные методы и методики исследования патологии мозга; - сопоставлять различные приемы и средства диагностики патологии мозга в нейронауке; - анализировать механизмы отклонения от нормального функционирования; - - разрабатывать дизайн научных исследований в области нейронауки патологии мозга. <p>The purpose of the course: the study of functional changes in the brain in structural pathologies, such as a brain tumor, the consequences of traumatic brain injury, and malformations of prenatal and postnatal brain development.</p> <p>Learning outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - understand and substantiate various theoretical approaches to the study of brain pathology; - interpret the data of neuroscience methods in the field of studying brain pathology; - use the basic methods and techniques for studying brain pathology; - compare various techniques and tools for diagnosing brain pathology in neuroscience; - analyze the mechanisms of deviation from normal functioning; - to develop the design of scientific research in the field of neuroscience of brain pathology. 		
Коды \ Код \ CodeNR 4303	Дамудың нейропатологиясы/Нейропатология развития/Developmental neuropathology		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	ВОРМ 4307 Ми патологиясының биологиялық негіздері /Биологические основы патологии мозга/ Biological basics of brain pathology 4214 Кәсіби (өндірістік) практика/ Профессиональная (производственная) практика/ Professional (Training) Practice	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	РР 4306 Кәсіби (дипломалды) практика/ Профессиональная (преддипломная) практика/ Professional (pre-diploma) practice
Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Semesters	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Ther purpose of discipline	<p>Курстың мақсаты: сенсорлық және моторлық жүйелер дамуының патологиясының нейробиологиялық негіздерін, жастық шағындағы интеллект пен психикалық функциялардың бұзылуын зерттеу. Курста</p>		

балалардың ақыл-ой дамуындағы ауытқулардың, оның ішінде аутизм, Даун синдромы және басқа аурулардың нейрофизиологиялық механизмдерін қарастырады.

Оқу нәтижелері:

- этиологиялық, патогенетикалық және клиникалық аспектілерді ескере отырып, дамудың мәселелеріне сәйкес баланың ақауларының құрылымы туралы ғылыми тәсілдерді интерпретациялау
- жүйке жүйесінің әртүрлі бөліктерінің зақымдануын зерттеуде заманауи тәсілдерді қолдану
- балалық шақтағы интеллекттің және психикалық функциясының бұзылу ерекшеліктерін талдау
- тиімділігін бағалау
- балалық шақтағы жүйке жүйесінің травмалық, инфекциялық және тамырлы зақымдануларын зерттеу тәсілдерін әзірлеу.

Цель курса: изучение нейробиологических основ патологии развития сенсорной и моторной систем, нарушения интеллекта и психических функций в детском возрасте. Курс раскрывает нейрофизиологические механизмы отклонения в умственном развитии детей, в том числе и при аутизме, синдроме Дауна и других заболеваний.

Результаты обучения:

- интерпретировать научные подходы о структуре дефекта у ребенка в соотношении с проблемами в развитии с учетом этиологических, патогенетических и клинических аспектов
- использовать современные подходы в исследовании поражения различных отделов нервной системы
- анализировать особенности нарушения интеллекта и психических функций в детском возрасте
- оценивать эффективность методов исследования в клинической нейронауке
- разрабатывать подходы к изучению травматических, инфекционных и сосудистых поражений нервной системы в детском возрасте.

The purpose of the course: study of the neurobiological foundations of the pathology of the development of sensory and motor systems, impaired intelligence and mental functions in childhood. The course reveals the neurophysiological mechanisms of abnormalities in the mental development of children, including autism, Down syndrome and other diseases.

Learning outcomes:

- interpret scientific approaches about the structure of a defect in a child in relation to developmental problems, taking into account etiological, pathogenetic and clinical aspects
- use modern approaches in the study of damage to various parts of the nervous system
- to analyze the features of impairment of intelligence and mental functions in childhood
- evaluate the effectiveness research methods in clinical neuroscience
- to develop approaches to the study of traumatic, infectious and vascular lesions of the nervous system in children.