

<p>БЕКІТЕМІН «Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті» КеАҚ Басқарма мүшесі-академиялық мәселелер жөніндегі проректор Мақыш С.Б. «17» 04 2023 ж.</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Член Правления-проректор по академическим вопросам НАО «Евразийский национальный университет» им. Л.Н. Гумилева</p>	<p>APPROVED BY Member of the Management Board - Vice Rector for Academic Affairs NJSC “L.N. Gumilyov Eurasian National University”</p>
--	---	---

2023 жылғы қабылданатын білім алушыларға арналған «6B06112– Жасанды интеллект технологиялары» білім беру бағдарламасы бойынша пәндер каталогы

Каталог дисциплин по образовательной программе «6B06112– Технологии искусственного интеллекта» для обучающихся приема 2023 года
The Catalog of disciplines educational program «6B06112– Artificial intelligence technologies» for the students of the 2023 year admission

№	Пәннің циклі / Цикл дисциплины / Cycle of the course	Пәннің атауы / Название дисциплины / Name of the course	Кредит / Кредит / Credit	Қысқаша аннотация / Краткая аннотация / Annotation	Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisites
1 семестр / 1 семестр / Semester 1					
ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component					
1	БП ЖООК БД ВК BD UC	Математика Математика Mathematics	7	Пән практикалық мәселелерді шешу үшін аналитикалық алгебра және сызықты геометрия мәселелерін шешудің негізгі дағдыларын қалыптастыруға, аналитикалық алгебра және сызықты геометрия әдістерін қолдануға мүмкіндік береді. Дисциплина позволяет формировать базовые навыки решения задач аналитической алгебры и линейной геометрии, использовать методы аналитической алгебры и линейной геометрии для решения практических задач.	

				Discipline allows you to form the basic skills of solving problems of analytical algebra and linear geometry, use the methods of analytical algebra and linear geometry to solve practical problems.	
2	БП ЖООК БД ВК ВД UC	С++ тілінде программалау Программирование на языке С++ Programming in language C++	6	<p>Пән стандартты типтегі деректер, констант, тұрақтылар, айнымалылар, операциялар, бірөлшемді және көпөлшемді массивтер, көрсеткіштерді зерттеуге арналған. С++ программалау тілінде программалық қамтаманы әзірлеуге мүмкіндік береді.</p> <p>Дисциплина предназначена для изучения стандартных типов данных, констант, переменных, операций, одномерных и многомерных массивов, указателей. Позволит разрабатывать программное обеспечение на языке программирования С++.</p> <p>Discipline is designed to study standard data types, constants, variables, operations, one-dimensional and multidimensional arrays, pointers. Allows you to develop software in C ++ programming language..</p>	
2 семестр / 2 семестр / Semester 2					
ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component					
3	ЖБП МК ООД ОК GCD CC	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар Информационно-коммуникационные технологии Information and communication technologies	5	<p>Пән заманауи ақпараттық технологиялардың мүмкіндіктері мен даму келешегін, оның ішінде компьютер және компьютерлік желілердің аппараттық және программалық қамтамаларының қазіргі жағдайы мен келешегін оқып-үйренуге бағытталған. Алынған білім заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды кәсіби қызметтің түрлі облыстарында, ғылыми және практикалық жұмыста, өз бетінше білім алуда және басқа да мақсаттарда қолдануға мүмкіндік береді.</p> <p>Дисциплина направлена на изучение возможностей современных информационных технологий и перспектив их развития, в том числе состояния и</p>	

				<p>перспектив аппаратного и программного обеспечения вычислительных машин и компьютерных сетей. Полученные знания позволят использовать современные информационно-коммуникационные технологии в различных сферах профессиональной деятельности, научно-практической деятельности, для самообразования и других целей.</p> <p>The discipline is aimed at studying the possibilities of modern information technologies and their development prospects, including the state and prospects of hardware and software of computers and computer networks. The acquired knowledge will make it possible to use modern information and communication technologies in various fields of professional activity, scientific and practical work, for self-educational and other purposes.</p>	
4	БП ЖООК БД ВК BD UC	Python тілінде программалау Программирование на Python Programming in Python	5	<p>Пән Python-да программалау негіздерін (негізгі деректер құрылымдары, логикалық өрнектер, шартты операторлар, тармақталу операторлары, циклдар, тізбектер (жолдар мен тізімдер) және Python-дағы сөздіктер) және кітапханаларды мәтінді талдау, деректерді визуализациялау және т.б. жасанды интеллект есептерін шешуді үйретуге арналған.</p> <p>Дисциплина предназначена для изучения основ программирования на Python (базовые структуры данных, логические выражения, условные операторы, организация множественного ветвления, циклы, последовательности (строки и списки) и словари в Python) и библиотек для решения задач искусственного интеллекта таких как анализ текста, визуализация данных и другие.</p> <p>The discipline is designed to study the basics of programming in Python (basic data structures, logical</p>	<p>C++ тілінде программалау Программирование на языке C++ Programming in language C++</p>

				expressions, conditional operators, multiple branching, loops, sequences (strings and lists) and dictionaries in Python) and libraries for solving artificial intelligence problems such as text analysis, data visualization, and others.	
5	БП ЖООК БД ВК BD UC	Ықтималдық теориясы және математикалық статистика Теория вероятностей и математическая статистика Probability theory and mathematical statistics	5	<p>Пән комбинаториканың негізгі элементтерін, Бернуллі схемасындағы шекті теоремаларды, үлестірудің маңызды заңдылықтарын, математикалық статистиканың негізгі ұғымдарын зерттеуге мүмкіндік береді. Бұл әр түрлі есептерді шешу үшін Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика саласындағы теориялық білімді қолдануға және ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика есептерін зерттеудің аппараты мен әдісін дұрыс таңдау дағдыларына ие болуға мүмкіндік береді.</p> <p>Дисциплина позволяет изучить основные элементы комбинаторики, предельные теоремы в схеме Бернуллі, наиболее важные законы распределений, основные понятия математической статистики. Дает возможность применять теоретические знания в теории вероятности и математической статистики для решения различных задач и иметь навыки правильного выбора аппарата и метода исследования задач теории вероятности и математической статистики.</p> <p>The discipline allows you to study the basic elements of combinatorics, limit theorems in the Bernoulli scheme, the most important laws of distributions, the Basic concepts of mathematical statistics. This makes it possible to apply theoretical knowledge in the field of probability theory and mathematical statistics to solve various problems and have the skills to correctly choose the apparatus and method of studying problems in</p>	Математика Математика Mathematics

				probability theory and mathematical statistics.	
3семестр /3семестр / Semester3					
ЖОО компоненті / ВУЗовскийкомпонент / Universitycomponent					
6	ЖБП МК ООД ОК GCD CC	Әлеуметтік және саяси білім модулі Модуль социально- политических знаний Social and Political Knowledge Module	8	<p>Пән қазіргі қоғамның әлеуметтік-саяси құрылысы, билік шешімін жүзеге асырылуы, туралы ғылыми білім қалыптастыруға, саяси жүйе мен режимдердің, саяси құбылыстардың түрлі моделдерінің өлшемі әдістерін және де олардың өзара байланысын меңгеруге бағытталған.</p> <p>Дисциплина направлена на развитие научных знаний о социально-политическом устройстве современного общества, механизме реализации властных решений, овладение основными методами измерения различных моделей политических систем и режимов, социальных явлений и их взаимосвязи с политическими процессами.</p> <p>The discipline is aimed at developing scientific knowledge about the socio-political structure of modern society, the mechanism of implementation of power decisions, to master the basic methods of measuring various models of political systems and regimes, social phenomena and their relationship with political processes.</p>	
7	БП ЖООК БД ВК BD UC	Дискретті математика Дискретная математика Discrete mathematics	5	<p>Пән дискретті құрылымдарға, мысалы, жиындар, қатынастар, шексіз алгебралық жүйелер, шексіз графиктер, шексіз автоматтар және функциялар сияқты операцияларды анықтауға және қолдануға бағытталған есептеу техникасының әр түрлі салаларында, пропозиционалды және предикатты логиканың көмегімен аргументтің дұрыстығын тексеру, тікелей дәлелдемелерді пайдалана отырып, дәлелдемелерді құру, қарама-қарсы қою жолымен дәлелдеу, қарама-қайшылықтар жолымен дәлелдеу және әртүрлі салалардағы есептерді шешу үшін</p>	

				<p>рекурренттік қатынасты қолдану. Дисциплина направлена на определение и применение операций над дискретными структурами, такими как множества, отношения, бесконечные алгебраические системы, бесконечные графы, бесконечные автоматы и функции в различных областях вычислительной техники, проверка правильности аргумента с помощью пропозициональной и предикатной логики, построение доказательства, используя прямое доказательство, доказательство путем противопоставления, доказательство путем противоречия и применение рекуррентных соотношений для решения задач в различных областях.</p> <p>The discipline is aimed at the definition and application of operations on discrete structures such as sets, relations, infinite algebraic systems, infinite graphs, infinite automata and functions in various fields of computing, checking the correctness of an argument using propositional and predicate logic, constructing a proof using direct proof, proof by opposition, proof by contradiction, and the use of recurrent relations to solve tasks in various fields..</p>	
Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components					
8	БП ТК БД КВ BD EC	Білімдерді ұсыну моделдері мен тілдері Модели и языки представления знаний Knowledge representation models and languages	5	Пән білімді ұсынудың негізгі модельдері мен әдістерін, мысалы, фреймдер, семантикалық желілер, продукционды модельдер, логикалық модельдер, бұлдыр білімді ұсыну және формализациялау модельдері, онтология, сонымен қатар білімді ұсыну тілдерінде және олардың тіркесімінде модельдер құру, осы модельдерді практикалық іске асырудың ерекшелігі, формализацияланбайтын есептер модельдерін құру	Дискретті математика Дискретная математика Discrete mathematics

				<p>Дисциплина позволяет изучить основные модели и методы представления знаний таких как, фреймы, семантические сети, продукционные модели, логические модели, модели представления и формализация нечетких знаний, онтология, а также построение моделей на языках представления знаний и их комбинации, специфику практической реализации этих моделей, построения моделей неформализуемых задач</p> <p>Discipline allows you to learn the basic models and methods of knowledge representation such as frames, semantic networks, production models, logical models, view models and formalization of fuzzy knowledge, ontology, as well as the construction of models for knowledge representation languages and their combinations, the specifics of practical implementation of these models, construction of models, non-formalizable tasks</p>	
9	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Деректер базасы және SQL сұратымдар Базы данных и SQL запросы Databases and SQL queries	5	<p>Пән заманауи деректер базасын құру негіздерін, деректер базасын құрудың технологияларын, сонымен қатар негізгі зерттеу объектісі - тілдік-реляциялық SQL сұраулары мен меншікті реляциялық ДББЖ қызметкерлеріне арналған қосымшаларды зерттеуге арналған. Курста студенттер деректер базасын жобалауды, деректер базасының қосымшаларын жасауды үйренеді.</p> <p>Дисциплина посвящена изучению основ создания современных баз данных, технологий создания баз данных, а также основного объекта исследования - языковых реляционных SQL-запросов и приложений для сотрудников собственных реляционных СУБД. В курсе студенты учатся проектировать базы данных, разрабатывать приложения для баз данных.</p>	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар Информационно-коммуникационные технологии Information and communication technologies

				The discipline is devoted to studying the basics of creating modern databases, technologies for creating databases, as well as the main object of research - language relational SQL queries and applications for employees of their own relational DBMS. In the course, students learn to design databases, develop applications for databases.	
10	БП ТК БД КВ ВД ЕС	ЖИ үшін логикалық программалау Логическое программирование для ИИ Logic programming for AI		<p>Пән жасанды интеллект есептерін шешудегі логикалық программалаудың теориялық негіздері мен қолданбалы құралдарын, жасанды интеллект есептерін шешудің қазіргі парадигмаларын, жасанды интеллект есептерін шешудегі логиканың рөлін зерттеуге мүмкіндік береді. Логиканы программалау тілі ретінде қолдану.</p> <p>Дисциплина позволяет изучить теоретические основы и прикладные средства логического программирования в решении задач искусственного интеллекта, современные парадигмы решения задач искусственного интеллекта, роль логики в решении задач искусственного интеллекта.</p> <p>The discipline allows you to study the theoretical foundations and applied tools of logical and functional programming in solving artificial intelligence problems, modern paradigms for solving artificial intelligence problems, and the role of logic in solving AI problems. Using logic as a programming language.</p>	<p>Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар Информационно-коммуникационные технологии Information and communication technologies</p> <p>Дискретті математика Дискретная математика Discrete mathematics</p>
11	БП ТК БД КВ ВД ЕС	ЖИ үшін функционалды программалау Функциональное программирование для ИИ Functional programming for AI		<p>Пән функционалды программалау тілдерінің ерекшеліктерін, лямбда есептеу, жасанды интеллект мәселелерін шешудегі функционалды программалаудың теориялық негіздері мен қолданбалы құралдарын, жасанды интеллект мәселелерін шешудің заманауи парадигмаларын зерттеуге мүмкіндік береді.</p> <p>Дисциплина позволяет изучить особенности языков</p>	<p>Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар Информационно-коммуникационные технологии Information and communication</p>

				<p>функционального программирования, основы лямбда-исчисления, теоретические основы и прикладные средства функционального программирования в решении задач искусственного интеллекта, современные парадигмы решения задач искусственного интеллект.</p> <p>The discipline allows you to study the features of functional programming languages, the basics of lambda calculus and combinatorial logic, the theoretical foundations and applied tools of functional programming in solving artificial intelligence problems, modern paradigms for solving artificial intelligence problems.</p>	<p>technologies</p> <p>Дискретті математика Дискретная математика Discrete mathematics</p>
12	БП ТК БД КВ ВД ЕС	R тілінде программалау Программирование на R Programming in R	5	<p>Пән R тілінің барлық элементтері мен құрылымдарын және сызықтық модельдерді, сызықтық емес регрессиялық модельдерді, статистикалық сынақтарды, уақыттық қатарларды талдауды, жіктеуді және кластерлеуді, сапалық және сандық деректерді өңдеу, визуализация және талдау әдістерін ұйымдастырудың негізгі кітапханаларының кейбір мүмкіндіктерін қарастырады. Әр түрлі ақпараттың үлкен көлемінен статистикалық мәліметтерді іздеу және алу үшін R тілінің мүмкіндіктерін пайдалану.</p> <p>Дисциплина рассматривает все элементы и структуры языка R и некоторые возможности основных библиотек для организации линейных моделей, моделей нелинейной регрессии, статистические тесты, анализ временных рядов, классификации и кластеризации, методы обработки, визуализации и анализа качественных и количественных данных. Использование возможностей языка R для поиска и извлечения статистических данных из большого объема</p>	<p>C++ тілінде программалау Программирование на языке C++ Programming in language C++</p>

				<p>разнообразной информации. The discipline considers all the elements and structures of the R language and some of the capabilities of the main libraries for organizing linear models, nonlinear regression models, statistical tests, time series analysis, classification and clustering, methods of processing, visualizing and analyzing qualitative and quantitative data. Using the capabilities of the R language for searching and extracting statistical data from a large amount of various information.</p>	
4 семестр /4 семестр / Semester 4					
13	<p>БП ЖООК БД ВК BD UC</p>	<p>Алгоритмдер және деректер құрылымы Алгоритмы и структуры данных Algorithms and data structures</p>	8	<p>Пән алгоритмдер негізгі қасиеттері мен деректер құрылымдарын (тізім, стек, кезек, ағаштар, графиктер, хэш-кестелер), тиімді алгоритмдерді құру әдістерін және оларды талдауды, ақпаратты ішкі сұрыптаудың әртүрлі алгоритмдері мен іздеу есептерін оқытуға арналған. Бұл алгоритмдер пайдалы болуы мүмкін жағдайлар, алгоритмдерді талдаумен байланыс қарастырылады және алгоритмдердің тиімділігі зерттеледі. Дисциплина предназначена для изучения основных свойств алгоритмов и структур данных (список, стек, очередь, деревья, графы, хэш-таблицы), методов построения эффективных алгоритмов и их анализа, о различных алгоритмах внутренней сортировки информации и задач поиска. Рассматриваются ситуации, в которых эти алгоритмы могут быть полезны, связь с анализом алгоритмов и исследуется эффективность алгоритмов. The discipline is designed to study the basic properties of algorithms and data structures (list, stack, queue, trees, graphs, hash tables), methods for constructing effective algorithms and their analysis, about various</p>	<p>C++ тілінде программалау Программирование на языке C++ Programming in language C++ Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар Информационно-коммуникационные технологии Information and communication technologies</p>

				algorithms for internal sorting of information and search problems. The situations in which these algorithms can be useful are considered, the connection with the analysis of algorithms and the efficiency of the algorithms is investigated.	
14	БП ЖООК БД ВК BD UC	Нейрондық желілер Нейронные сети Neural network	5	<p>Пән нейрондық желілер туралы жалпы ақпаратты, жасанды нейронның типтік моделін, жасанды нейрондық желілердің түрлері мен архитектураларын жіктеуді және оларды қолдануды, нейрондық желілерді оқыту алгоритмдерін, нейрондық желілер арқылы шешілетін негізгі қолданбалы мәселелерді, жасанды нейрондық желілерді модельдеу және қолдану үшін бағдарламалық және аппараттық құралдарды орнату әдістері мен әдістерін, ассоциативті жад құру принциптерін, адаптивті резонанс теориясын зерттеуге мүмкіндік береді</p> <p>Дисциплина позволяет изучить общие сведения о нейронных сетях, типовую модель искусственного нейрона, классификацию видов и архитектур искусственных нейронных сетей и их использование, алгоритмы обучения нейронных сетей, основные прикладные проблемы, решаемые с помощью нейронных сетей, способы и методики инсталляции программного и аппаратного обеспечения для моделирования и применения искусственных нейронных сетей, принципы построения ассоциативной памяти, теорию адаптивного резонанса</p> <p>Discipline allows you to learn General information about neural networks, model of an artificial neuron, classification of types and architectures of artificial neural networks and their use, the learning algorithms of neural networks, basic applied problems are solved</p>	Python тілінде программалау Программирование на Python Programming in Python

				using neural networks, methods and techniques the installation of software and hardware for modeling and application of artificial neural networks, principles of associative memory, theory of adaptive resonance	
15	БП ЖООК БД ВК ВД UC	Операцияларды зерттеу Исследование операций Operations research	5	<p>Пән операцияларды зерттеудің негізгі ұғымдарын, математикалық программалаудың әртүрлі модельдерін – сызықтық, сызықты емес, квадраттық, бүтін және динамикалық программалауды, жасанды интеллект технологиялары саласындағы практикалық қызметте туындайтын мәселелерді шешуде операцияларды зерттеу әдістерін қолдануды оқытуға арналған.</p> <p>Дисциплина посвящена изучению основных понятий исследования операций, различных моделей математического программирования – линейного, нелинейного, квадратичного, целочисленного и динамического программирования, применения методов исследования операций при решении задач, возникающих в практической деятельности в области технологий искусственного интеллекта.</p> <p>The discipline is devoted to the study of the basic concepts of operations research, various models of mathematical programming - linear, nonlinear, quadratic, integer and dynamic programming, the application of operations research methods in solving problems arising in practical activities in the field of artificial intelligence technologies.</p>	
Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components					
16	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Тілдер мен автоматтар теориясы Теория языков и автоматов The Theory of Automata and language	5	Пән тілдер және автоматтар теориясын, формальды грамматиканың жалпы түсініктерін, регуляр тілдер тудыру механизмдерін, контекстсіз тілдер анықтау механизмдерін, компиляцияның негізгі кезеңдерін,	Дискретті математика Дискретная математика Discrete mathematics

				<p>берілген есепті шешуші класстан жалғаспалы азайтындыны ауысу санына және жағдай санына қарай мүмкін болатындай, абстрактілі автомат құруды үйренуге мүмкіндік береді.</p> <p>Дисциплина позволяет изучить теорию языков и автоматов, основные понятия формальных грамматик, порождающие механизмы регулярных языков, распознающие механизмы безконтекстных языков, основные этапы компиляции, строить абстрактный автомат из заданного класса, решающего заданную задачу, возможно, с последующей минимизацией по числу состояний или числу переходов.</p> <p>The discipline allows studying the theory of languages and automata, the basic concepts of formal grammars, generating mechanisms of regular languages, recognizing mechanisms of contextless languages, basic compilation stages, building an abstract machine from a given class that solves a given problem, possibly followed by minimization by the number of states or the number of transitions.</p>	
17	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Программалық пакеттердегі деректерді статистикалық өңдеу Статистическая обработка данных в программных пакетах Statistical data processing in software packages	5	<p>Пән статистикалық өңдеудің заманауи математикалық пакеттерін және деректерді өңдеуге және визуализациялауға арналған мамандандырылған бағдарламалау тілдерін қолдана отырып, деректерді статистикалық өңдеу мен талдаудың заманауи әдістері мен әдістерін терең зерттеуге арналған..</p> <p>Дисциплина посвящена углубленному изучению современных способов и методов статистической обработки и анализа данных с использованием современных математических пакетов статистической обработки и специализированных языков программирования для обработки и</p>	Ықтималдық теориясы және математикалық статистика Теория вероятностей и математическая статистика Probability theory and mathematical statistics

				визуализации данных. Pun statisticalyқ deudің zamanaoui mathematiciansk packterin zhune derekterdi әdeuge zhune visualization laufa arnalған mamandandyryлған бағдарламалau tilderin қoldana otyryp, derekterdi statistilyдақ udeueu menin	
Таңдау бойынша ЖОО компоненті / Вузовский компонент по выбору / Optional University Components					
18	ЖБП ТК ООД КВ GCD EC	Кәсіпкерлік және бизнес Предпринимательство и бизнес Entrepreneurship and business	5	<p>Пән үш бағытты қамтиды: бизнесті басқару, қызметтің экономикалық, әлеуметтік және экологиялық аясы; бизнес идея және бизнес жоспарды дамыту. Пәннің негізгі бағыттарының бірі ретінде студенттерді жеке жауапкершілікке, ынталандыруға, инновациялыққа, талпынысқа және қоғам алдындағы жауапкершілікке үйретеді.</p> <p>Данный курс включает три направления: бизнес администрирование, экономика, социальные и экологические рамки жизнедеятельности; бизнес идея и разработка бизнес плана. Особое значение в курсе уделяется важности формирования таких позиций, как персональная ответственность, мотивация, дух инноваций, любопытство и ответственность перед обществом.</p> <p>This course includes three directions: Business administration, Economics, social and ecological framework of life; Business idea and business plan development. The special value in this course is given to the importance of forming such positions as personal responsibility, motivation, the spirit of innovation, curiosity, social responsibility.</p>	
19	ЖБП ТК ООД КВ GCD EC	Цифрлық технологияларды салалар бойынша қолдану Цифровые технологии по отраслям применения Digital technologies by branches	5	<p>Пән қолдану салалары бойынша Қазақстан Республикасының «Цифрлық Қазақстан» Мемлекеттік бағдарламасын ендіру және жүзеге асырудың негізгі кезеңдерін, электрондық қызметтерді көрсетудің сандық платформаларын,</p>	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар Информационно-коммуникационные

		of application		<p>әртүрлі кәсіби салаларда цифрлық ақпаратты өндірудің түрлі әдістерін қарастырады.</p> <p>Дисциплина рассматривает основные этапы внедрения и реализации Государственной программы РК «Цифровой Казахстан», цифровые платформы оказания электронных услуг, различные способы обработки цифровой информации в различных профессиональных областях.</p> <p>The discipline examines the main stages of implementation and realization of the State Program of the Republic of Kazakhstan “Digital Kazakhstan”, digital platforms for the provision of electronic services, various ways of processing digital information in various professional fields.</p>	технологии Information and communication technologies
20	ЖБП ТК ООД КВ GCD ЕК	Іскерлік риторика Деловая риторика Business rhetoric	5	<p>Пән нақты міндеттерге қол жеткізу үшін қызметтік саланың әр түрлерінде адамдар арасында тиімді және сенімді сөйлеуді жүргізуге бағытталған. Пән өз ойын білдіруге, сауатты диалог, монолог, пікірталастар жүргізуге, коммуникативтік дағдылар мен машықтарды, шешендік өнерді меңгеруге, шешендік ойдың коммуникативтік ниетін түсінуге мүмкіндік береді.</p> <p>Дисциплина ориентирована на ведение эффективной и убедительной речи между людьми при различных видах служебной сферы для достижения конкретных задач. Дисциплина позволяет научиться выражать свои мысли, вести грамотный диалог, монолог, дискуссии, обладать коммуникативными умениями и навыками, ораторским искусством, понимать коммуникативное намерение оратора.</p> <p>The discipline is focused on maintaining effective and persuasive speech between people in various types of service areas to achieve specific tasks. Discipline allows</p>	

				students to learn how to express your thoughts, conduct a competent dialogue, monologue, discussions, have communicative skills and abilities, oratory, understand the communicative intent of the speaker.	
21	ЖБП ТК ООД КВ GCD EC	Экология негіздері және тіршілік қауіпсіздігі Основы экологии и безопасности жизнедеятельности Fundamentals of ecology and life safety	5	<p>Пән еңбек және өмір тіршілігінің қауіпсіз және зиянсыз жағдайын құруды, өндірістік жабдықтарды монтаждау және пайдалану кезінде қауіпсіздік шараларын сақтауды, халықты және өндірістік персоналды, шаруашылық жүргізу объектілерін ықтимал салдардан, авариялардан, апаттардан, апаттардан қорғау бойынша төтенше жағдайларда сауатты шешім қабылдауды және болжауды үйрену және олардың салдарын жоюдың дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік береді.</p> <p>Дисциплина ориентирована на формирование навыков создания безопасного и безвредного условий труда и жизнедеятельности, соблюдать меры безопасности при монтаже и эксплуатации производственного оборудования, прогнозировать и принимать грамотные решения в условиях чрезвычайных ситуаций по защите населения и производственного персонала, объектов хозяйствования от возможных последствий, аварий, катастроф, стихии и ликвидировать их последствия.</p> <p>Discipline allows you to form basic skills for creating safe and harmless working and living conditions, observe safety precautions during installation and operation of production equipment, predict and make competent decisions in emergency situations to protect the population and production staff, facilities from possible consequences, accidents, disasters, the elements and eliminate their consequences.</p>	
22	ЖБП ТК ООД КВ	Ғылыми зерттеу негіздері Основы научных исследований Fundamentals of Scientific Research	5	Пән заманауи информатика үшін өзекті зерттеу бағыттарымен таныстырады, ақпараттық технологиялар мен жүйелерді әзірлеу кезінде ғылыми зерттеулердің	

	GCD EK			<p>әдістері мен кезеңдері туралы білімді қалыптастырады, ақпараттық жүйелер мен технологиялар саласында дербес ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру дағдыларын игеруге мүмкіндік береді.</p> <p>Дисциплина знакомит с актуальными для современной информатики направлениями исследований, формирует знания методов и этапов научных исследований при разработке информационных технологий и систем, позволяет приобрести навыки организации самостоятельного научного исследования в области информационных систем и технологий.</p> <p>The discipline introduces the areas of research relevant to modern computer science, forms knowledge of the methods and stages of scientific research in the development of information technologies and systems, allows you to acquire the skills of organizing independent scientific research in the field of information systems and technologies.</p>	
23	ЖБП ТК ООД КВ GCD EC	Іскерлік мәдениет Культура делового общения Business culture	5	<p>Пән іскерлік және кәсіби қарым-қатынаста стандартты және стандартты емес міндеттерді шешуге, кәсіби этика мен кәсіби қызметтің талаптарын қолдануға, оның нормативі, орындылығы мен мақсаттылығы тұрғысынан сөйлеуді талдауға, ауызша және жазбаша сөйлеудегі қателіктер мен кемшіліктерді жоюға мүмкіндік береді.</p> <p>Дисциплина позволяет решать стандартные и нестандартные задачи в деловом и профессиональном общении, применять требования профессиональной этики и профессиональной деятельности, анализировать речь с точки зрения ее нормативности, уместности и целесообразности, устранять ошибки и недочеты в устной и письменной речи.</p>	

				Discipline allows solving standard and non-standard tasks in business and professional communication, applying the requirements of professional ethics and professional activity, analyzing speech from the point of view of its normativity, relevance and expediency, eliminating errors and omissions in oral and written speech.	
24	ЖБП ТК ООД КВ GCD EC	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет Антикоррупционная культура Anti-corruption culture	5	<p>"Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет" пәні "Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар" бағытындағы білім алушыларда кез келген сыбайлас жемқорлық көріністеріне мүлдем төзімділікті қалыптастыруға бағытталған. Өздеріңіз білетіндей, "Қазақстан-2050" стратегиясы: қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты " сыбайлас жемқорлықты ұлттық қауіпсіздікке тікелей қатер дәрежесіне көтереді.</p> <p>Дисциплина "Антикоррупционная культура" направления "Информационно-коммуникационные технологии" призвана сформировать у обучающихся нулевую терпимость к любым коррупционным проявлениям. Как известно стратегия "Казахстан-2050": новый политический курс состоявшегося государства " возводит коррупцию в ранг прямой угрозы национальной безопасности.</p> <p>The discipline " anti-Corruption culture "of the direction" Information and communication technologies " is intended to form at trained zero tolerance to any corruption manifestations. As you know, the strategy "Kazakhstan-2050": The new political course of the established state " raises corruption to the rank of a direct threat to national security.</p>	
5 семестр /5 семестр / Semester 5					
ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component					

25	КП ЖООК ПД ВК PD UC	Машиналық оқыту Машинное обучение Machine learning		<p>Пән Машиналық оқыту алгоритмдерін қолданудың және ауқымды деректерді талдаудың, жасанды интеллекттің тәсілдерін, әдістері мен модельдерін, сондай-ақ өзінің кәсіби қызметінде тиісті компьютерлік құралдарды, математикалық және бағдарламалық қамтамасыз етуді қолданудың, өнеркәсіп пен білім беруді қоса алғанда, әртүрлі қосымшалар үшін перспективалы компьютерлік зияткерлік жүйелерді әзірлеудің негізгі дағдыларын қалыптастырады</p> <p>Дисциплина формирует основные навыки применения алгоритмов машинного обучения и анализа больших данных, применения подходов, методов и моделей искусственного интеллекта, а также соответствующих компьютерных средств, математического и программного обеспечения в своей профессиональной деятельности, разработки перспективных компьютерных интеллектуальных систем для различных приложений, включая промышленность и образование</p> <p>The discipline forms the basic skills of applying machine learning algorithms and big data analysis, applying approaches, methods and models of artificial intelligence, as well as relevant computer tools, mathematical and software in their professional activities, developing promising computer intelligent systems for various applications, including industry and education</p>	Нейрондық желілер Нейронные сети Neural network
26	БП ЖООК БД ВК BD UC	Java тілінде объектіге бағытталған программалау Объектно-ориентированное программирование на Java Object-oriented programming on Java	5	<p>Пән Java жоғары деңгейдегі программалау тілін пайдалана отырып, практикалық есептерді шешу негізгі дағдыларын алуға, объектілі-бағытталған программалау технологиясын меңгеруге, мәліметтерді өңдеу алгоритмдері мен әртүрлі құрылымдарын, программалау әдістерін қолдану</p>	C++ тілінде программалау Программирование на языке C++ Programming in language C++

				<p>және графикалық пайдаланушы интерфейсін жүзеге асыруға, объектілі-бағытталған программалаудың негізгі тәсілдерін пайдалануға, деректер базасына қосылу үшін JDBC технологиясын пайдалану үшін көп ағынды қосымшалар мен GUI-интерфейстерді құруға мүмкіндік береді.</p> <p>Дисциплина позволяет получить навыки решения практических задач с использованием языка программирования высокого уровня Java, освоение технологии объектно-ориентированного программирования, использование различных структур и алгоритмов обработки данных, методов программирования и реализации графического пользовательского интерфейса, использовать основные приемы объектно-ориентированного программирования; создавать многопоточные приложения и GUI-интерфейсы, использовать технологию JDBC для создания подключения к базе данных.</p> <p>Discipline allows you to get the skills to solve practical problems using a high-level programming language Java, mastering the technology of object-oriented programming, using various structures and algorithms for data processing, programming methods and implementing a graphical user interface, use the basic techniques of object-oriented programming; create multi-threaded applications and GUI-interfaces, use JDBC technology to create a connection to the database.</p>	
27	БП ЖООК БД ВК BD UC	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы және ұйымдастырылуы Архитектура и организация компьютерных систем Architecture and organization of	5	<p>Пәнді оқу кезінде заманауи есептеу жүйелерін құрылымдық және функционалды ұйымдастырудың принциптері, есептеу жүйесінің әртүрлі компоненттерінде, цифрлы компьютердің элементтері мен түйіндерінде жүзеге асырылатын негізгі әдістер мен алгоритмдер қарастырылады.</p>	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар Информационно-коммуникационные технологии

		computer systems		<p>Пән білім алушыларда есептеу процесінің барысы туралы тұтас түсінікті қалыптастыруға және ассемблер деңгейіндегі тілде программалық кодпен жұмыс істеу дағдыларын алуға бағытталған.</p> <p>При изучении дисциплины рассматриваются принципы структурной и функциональной организации современных вычислительных систем, базовых методов и алгоритмов, реализованных в различных компонентах вычислительной системы, элементы и узлы цифрового компьютера.</p> <p>Дисциплина ориентирована на формирование у обучающихся целостного представления о ходе вычислительного процесса и получение навыков работы с программным кодом на языке уровня ассемблера.</p> <p>The discipline allows to study the principles of the structural and functional organization of modern computer systems, basic methods and algorithms implemented in various components of the computer system, elements and nodes of a digital computer are considered.</p> <p>The discipline is focused on the formation of a holistic view of the progress of the computational process and the acquisition of skills to work with program code in an assembler language.</p>	Information and communication technologies
Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components					
28	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Табиғи тілдерді өңдеуге кіріспе Введение в обработку естественных языков Introduction to Natural Language Processing	5	<p>Пән мәтін мен сөйлеуді өңдеу негіздерін, тілдік моделдерді құруды, N-граммдар, жасырын Марков модельдері, машиналық және терең оқыту әдістері, сияқты табиғи тілді өңдеу тәсілдері, моделдері мен әдістерін игеруге және оларды морфологиялық, синтаксистік, семантикалық және сентимент талдау, автоматты қысқаша мазмұндау, атау есімдерін тану, сондай-ақ ақпаратты іздеу мәселелерін шешу үшін</p>	<p>Білімдерді ұсыну моделдері мен тілдері Модели и языки представления знаний Knowledge representation models and languages Машиналық оқыту</p>

				<p>қолдануға мүмкіндік береді.</p> <p>Дисциплина позволяет изучить основы обработки текста и речи, построение языковых моделей, подходы, модели и методы обработки естественного языка, такие как n-граммы, скрытые Марковские модели, основы методов машинного и глубокого обучения и использовать знания для решения задач морфологического, синтаксического, семантического и сентимент анализа, автоматического реферирования, распознавания именованных сущностей, а также задач информационного поиска.</p> <p>The discipline allows to study the basics of text and speech processing, the construction of language models, approaches, models and methods of natural language processing, such as n-grams, hidden Markov models, the basics of machine and deep learning methods and use knowledge to solve tasks of Part of Speech tagging, syntactic, semantic and sentiment analysis, automatic summarization, named entity recognition, and information retrieval tasks.</p>	Машинное обучение Machine learning
29	БП ТК БД КВ ВД ЕС	<p>Hadoop экожүйесіне негізделген аналитика</p> <p>Аналитика на основе экосистемы Hadoop</p> <p>Analytics powered by the Hadoop ecosystem</p>	5	<p>Пәнді оқу барысында кеңірек деректердің міндеттері, оларды жинақтау, сақтау, өңдеу, архивтеу және жою тәсілдері қарастырылады. Apache Hadoop көмегімен үлестірілетін кластерлерде жұмыс істеу, Map Reduce программаларын жазу, жүзеге асыру дағдылары қалыптастырылады. Деректердің өмірлік циклын, кеңірек деректерді өңдеу жүйелерінің архитектурасын меңгеру; Hadoop-тің құрылымдық элементтерін, Hadoop-ті администрациялауды, Hadoop-ті локалды, псевдо үлестірілген, толықтай үлестірілген режимдерде орнату дағдыларын қалыптастыру; HDFS жүйесінде файлдармен жұмыс</p>	

				<p>істеу, MapReduce- программаларын жазу дағдыларын қалыптастыру мүмкіндіктеріне ие болады.</p> <p>При изучении дисциплины рассматриваются характеристики больших данных, методы их сбора, хранения, обработки, архивирования и уничтожения. Формируются навыки работы в распределенных кластерах, написания и реализации программ Map Reduce. Имеется возможность освоения жизненного цикла больших данных, архитектуры систем обработки больших данных; формирования навыков применения структурных элементов Hadoop, администрирования Hadoop, установка в локальном, псевдораспределенном и полностью распределенном режимах; приобретения навыков работы с файлами в HDFS; формирования навыков написания программ MapReduce.</p> <p>When studying the discipline, the characteristics of big data, methods of their collection, storage, processing, archiving and destruction are considered. Skills of working in distributed clusters, writing and implementing Map Reduce programs are formed. There is an opportunity to master the life cycle of big data, the architecture of big data processing systems; to develop skills in the application of Hadoop structural elements, Hadoop administration, installation in local, pseudo-distributed and fully distributed modes; to acquire skills in working with files in HDFS; formation of skills for writing MapReduce programs.</p>	
28	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Білім инженериясы және білім базасын жобалау Инженерия знаний и проектирование базы знаний Knowledge Engineering and	5	Пән зерттеу саласы білімге негізделетін программалық жүйелерді құрудың ғылыми, технологиялық және әдіснамалық мәселелерін қарастыратын білім инженериясына арналған. Білім базасын жобалаудың негізгі аспектілері, желілік	Білімдерді ұсыну моделдері мен тілдері Моделі и языки представления знаний Knowledge representation

		Knowledge Base Design		<p>білім базасына сұраныстарды қалыптастыру принциптері, интеллектуалды білім базаларында шешімдерді іздеудің типтік әдістері, интеллектуалды білім базаларын құруға арналған жобаларды басқару негіздері қарастырылады.</p> <p>Дисциплина посвящена инженерии знаний, включающей в круг изучения научные, технологические и методологические вопросы создания программных систем, основанных на знаниях. Рассматриваются основные аспекты разработки баз знаний, принципы формирования запросов к сетевым базам знаний. типовые методы поиска решений в интеллектуальных базах знаний, основы управления проектами по созданию интеллектуальных баз знаний.</p> <p>The discipline is devoted to knowledge engineering, the scope of which includes scientific, technological and methodological issues of creating knowledge-based software systems. The main aspects of the development of knowledge bases, the principles of formation of requests to network knowledge bases are considered. typical methods for finding solutions in intelligent knowledge bases, the basics of project management for creating intelligent knowledge bases.</p>	models and languages
29	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Деректерді визуализациялау Визуализация данных Data visualization	5	<p>Пән деректерді визуализациялау, визуализациялаудың түрлі құралдарын қолдану және салыстыру, түрлі программалық пакеттерді қолдана отырып, сандық визуализациялаудың бірнеше түрлерін құру, деректерге қойылатын нақты талаптарын ескере отырып, келісті деректерді визуализациялау тәсілдерін анықтауды білу, презентация және визуализация құру кезінде тиісті қағидаларды қолдану, деректерді визуализациялаудың талдауын жасау дағдыларын</p>	

				<p>қалыптастыруға бағытталған.</p> <p>Дисциплина позволяет приобрести навыки визуализации данных; использования и сравнения различных инструментов визуализации; создания нескольких версий цифровых визуализаций с использованием различных программных пакетов; умения определять подходящие методы визуализации данных с учетом конкретных требований, предъявляемых к данным; применения соответствующих принципов дизайна при создании презентаций и визуализаций; анализа визуализации данных.</p> <p>The discipline is aimed at acquiring skills in data visualization; using and comparing different visualization tools; creating several versions of digital visualizations using various software packages; the ability to identify appropriate data visualization methods, taking into account the specific requirements for the data; applying appropriate design principles when creating presentations and visualizations; data visualization analysis.</p>	
30	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Деректерді өңдеу Обработка данных Data processing	5	<p>Python программалау тілінде деректерді өңдеу NumPy, Matplotlib, Pandas, scikit-learn, SciPy, Jupyter кітапханаларымен жұмыс істеу қарастырылады. Кітапханаларды қолдану барысында деректерді алдын-ала өңдеу, жетіспейтін жоқ деректер мәселесін шешу, категориялық деректерді өңдеу әдістерін меңгеру, белгілерді масштабтау (нормалдау) мәселелеріне аса жіті көңіл бөлінеді.</p> <p>При изучении дисциплины рассматриваются библиотеки языка программирования Python для обработки данных NumPy, Matplotlib, Pandas, scikit-learn, SciPy, Jupyter. При использовании библиотек особое внимание уделяется вопросам</p>	Python тілінде программалау Программирование на Python Programming in Python

				<p>предварительной обработки данных, решению проблемы недостающих данных, освоению методов категориальной обработки данных, масштабирования (нормализации) данных.</p> <p>When studying the discipline, the libraries of the Python programming language for data processing numpy, Matplotlib, Pandas, scikit-learn, scipy, Jupyter are considered. When using libraries, special attention is paid to the issues of preprocessing data, solving the problem of missing data, mastering the methods of categorical data processing, scaling (normalization) of data.</p>	
31	БП ТК БД КВ ВД ЕС	<p>Деректерді талдау және оңтайландыру Анализ данных и их оптимизация Data analysis and optimization</p>	5	<p>Пән ғылыми деректер форматтарын және деректерді сақтаудың негізгі әдістерін, таратылған деректерді өңдеуді, үздіксіз оңтайландыру мәселелерін шешудің классикалық және заманауи әдістерін (соның ішінде дөңес емес), сондай-ақ машиналық оқытуда туындайтын оңтайландыру есептерінде осы әдістерді қолдану ерекшеліктерін зерттеуге арналған.</p> <p>Дисциплина предназначена для изучения форматов научных данных и основных способов хранения данных, распределенной обработки данных, классических и современных методов решения задач непрерывной оптимизации (в том числе невыпуклой), а также особенностям применения этих методов в задачах оптимизации, возникающих в машинном обучении.</p> <p>The discipline is designed to study the formats of scientific data and the main methods of data storage, distributed data processing, classical and modern methods for solving continuous optimization problems (including non-convex ones), as well as the peculiarities of the application of these methods in optimization</p>	

				problems arising in machine learning.	
6 семестр / 6 семестр / Semester 6					
ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component					
32	КП ЖООК ПД ВК PD UC	Деректерді интеллектуалды талдау Интеллектуальный анализ данных Data mining	5	<p>Пән деректер жинағындағы айқын емес заңдылықтарды анықтау дағдыларына ие болуға, үлкен көлемдер, деректер, математикалық статистика әдістері, деректер қоры теориясы, жасанды интеллект теориясы арасындағы жекелеген оқиғалар арасындағы өзара байланысты іздеу әдістерін меңгеруге мүмкіндік береді. Пән деректерді интеллектуалды талдау алгоритмдерін, уақытша қатарлар мен кластерлеу алгоритмдерін, нейрондық желілер мен логистикалық регрессия алгоритмдерін үйренуге мүмкіндік береді.</p> <p>Дисциплина позволяет приобрести навыки по выявлению неявных закономерностей в наборах данных. Освоение методов поиска взаимосвязей между отдельными событиями среди больших объемов, данных, методы математической статистики, теории баз данных, теории искусственного интеллекта. Дисциплина позволит изучить алгоритмы интеллектуального анализа данных, алгоритмы временных рядов и кластеризации, алгоритмы нейронных сетей и логистической регрессии</p> <p>Discipline allows you to form basic knowledge to identify implicit patterns in data sets. Mastering methods for finding relationships between individual events among large volumes of data, methods of mathematical statistics, database theory, artificial intelligence theory. The discipline will allow studying data mining algorithms, time series and clustering algorithms, neural network and logistic regression algorithms</p>	

33	БП ЖООК БД ВК BD UC	Киберқауіпсіздік негіздері Основы кибербезопасности Cybersecurity basics	5	<p>Пән ақпараттық қоғамдағы қауіпсіздік туралы жалпы түсініктер мен дағдыларды алуға және ақпараттық қауіпсіздік технологияларын түсінуді қалыптастыруға, барлық қызмет салаларында киберқауіпсіздік тұжырымдамасын қолдана білуге, электрондық коммуникациялар арқылы өзара әрекеттестікті және мәліметтермен алмасуды жүзеге асыратын мемлекеттік және мемлекеттік емес ұйымдар мен мекемелердің ақпаратты қорғаудың құқықтық және программалық-техникалық мәселелерін, ақпараттық қауіпсіздік негіздерін және адаммен ақпараттық процестердің өзара әрекеттесуін реттеудің практикалық әдістерін меңгеруге бағытталған.</p> <p>Дисциплина направлена на получение навыков и общих представлений о безопасности в информационном обществе и формирование понимания технологий информационной безопасности, умения применять концепцию кибербезопасности во всех сферах деятельности, изучение правовых и программно-технических проблем защиты информации государственных и негосударственных организаций и учреждений, осуществляющих взаимодействие и обмен данными посредством электронных коммуникаций, основ информационной безопасности и практических методов регулирования взаимодействий информационных процессов с человеком.</p> <p>Discipline is aimed at obtaining skills and General understanding of security in the information society and to form an understanding of information security technologies, students will be able to apply the concept of cyber security in all areas of activity, to study the legal and software and technical problems of</p>	
----	---------------------------	--	---	---	--

				information protection of state and non-state organizations and institutions that carry out interaction and data exchange through electronic communications, the basics of information security and practical methods of regulation interactions of information processes with a person	
Minor					
34	КП ТК ПД КВ РД ЕС	Әлеуметтік желі деректерін зерттеу және талдау әдістері Методы исследования и анализ данных социальных сетей Research methods and analysis of social network data	5	<p>Пән әлеуметтік психологиядағы негізгі мәліметтер түрлерін зерттеуге, мәліметтер жинауға, күрделі және гетерогенді әлеуметтік-психологиялық деректерді жинау және өңдеу құралдарына, әлеуметтік желілердегі мәтіндік мазмұнды талдауға, мәтіндік хабарламаларды жіктеу алгоритмдеріне, әлеуметтік медиа деректерін кластерлеуге, болжауға және визуализациялауға, әлеуметтік медианы модельдеуге арналған (Эрдош–Ренья, Барабаши–Альберт модельдері, т. б.). Ваттс–Строгатц), инновациялық талдау әдістерінің мінез-құлық деректерінің үлкен ауқымын талдау үшін заманауи веб-аналитикалық құралдарды қолданудың қолданбалы аспектілері.</p> <p>Дисциплина посвящена изучению основных видов данных в социальной психологии, сбору данных, инструментам по сбору и обработке сложных и разнородных социально-психологических данных, анализу текстового контента в социальных сетях, алгоритмам классификации текстовых сообщений, кластеризации, прогнозированию и визуализации данных социальных сетей, моделированию социальных сетей (модели Эрдоша–Реньи, Барабаши–Альберта, Ваттса–Строгатца), прикладных аспектов использования современного веб-аналитического инструментария для анализа больших массивов поведенческих данных</p>	

				<p>инновационных методов анализа.</p> <p>The discipline is devoted to the study of the main types of data in social psychology, data collection, tools for collecting and processing complex and heterogeneous socio-psychological data, text content analysis in social networks, text message classification algorithms, clustering, forecasting and visualization of social network data, modeling of social networks (Erdos–Renyi, Barabashi–Albert models, Watts–Strogatz), applied aspects of the use of modern web analytical tools for the analysis of large arrays of behavioral data of innovative methods of analysis.</p>	
35	<p>КП ТК ПД КВ PD EC</p>	<p>Виртуалдау және контейнерлеу технологиялары Технологии виртуализации и контейнеризации Virtualization and containerization technologies</p>	5	<p>Пән әртүрлі ресурстарды виртуализациялау технологияларын және бұлтты есептеу жүйелері үшін контейнерлеуді пайдаланудың ұйымдастыру принциптері мен архитектуралық ерекшеліктерін, Docker және Podman көмегімен контейнерлермен жұмыс істеу негіздерін, сондай-ақ Kubernetes контейнерлерін оркестрлеу жүйелерін, контейнерлерге негізделген бұлтты қосымшаларды құрудың негізгі принциптері мен әдістерін, контейнерлер мен платформалардың өзара әрекеттесуінің әртүрлі түрлерін басқару тұжырымдамаларын зерттеуге бағытталған.</p> <p>Дисциплина направлена на изучение принципов организации и архитектурных особенностей применения технологий виртуализации различных ресурсов и контейнеризации для облачных вычислительных систем, основ работы с контейнерами при помощи Docker и Podman, а также систем оркестрирования контейнеров Kubernetes, основных принципов и методов построения облачных приложений на основе контейнеров, концепции для управления</p>	

				<p>различными типами взаимодействия контейнеров и платформ.</p> <p>The discipline is aimed at studying the principles of organization and architectural features of the use of virtualization technologies for various resources and containerization for cloud computing systems, the basics of working with containers using Docker and Podman, as well as Kubernetes container orchestration systems, the basic principles and methods for building cloud applications based on containers, the concept to manage different types of interaction between containers and platforms.</p>	
36	КП ТК ПД КВ РД ЕС	Виртуалды және толықтырылған шынайылық технологиялары Технологии виртуальной и дополненной реальности Technologies of virtual and augmented reality	5	<p>Пән компьютерлік көру саласындағы негізгі міндеттерді, модельдерді, әдістер мен алгоритмдерді, AR/VR жүйелерін дамытудың негізгі ұғымдарын, принциптері мен құралдарын, сондай-ақ іске асыруға арналған жабдықты, VR/AR жүйелерін құрудың кезеңдері мен технологияларын, оның компоненттерін, виртуалды және кеңейтілген нақтылық жүйелерін қолдану саласын, виртуалды және виртуалды қауіпсіздік пен құпиялылық тәуекелдерін қарастырады. кеңейтілген шындық.</p> <p>Дисциплина рассматривает основные задачи, модели, методы и алгоритмы в области компьютерного зрения, основные понятия, принципы и инструментарию разработки систем AR/VR, а также оборудование для реализации, этапы и технологии создания систем VR/AR, ее компоненты, область применения систем виртуальной и дополненной реальности, риски безопасности и конфиденциальности в виртуальной и дополненной реальности.</p> <p>The discipline considers the main tasks, models, methods and algorithms in the field of computer vision,</p>	

				the basic concepts, principles and tools for developing AR / VR systems, as well as equipment for implementation, stages and technologies for creating VR / AR systems, its components, the scope of virtual and augmented reality, security and privacy risks in virtual and augmented reality	
37	КП ТК ПД КВ РД ЕС	Ақпараттық-іздеу жүйелері Информационно-поисковые системы Information retrieval systems	5	<p>Пән ғаламдық Интернет желісі мен ақпараттық іздеу жүйелерінің даму тарихын, ақпараттық іздеу жүйелерінің жұмыс істеуінің негізгі ұғымдары мен принциптерін, ЖЗШ көмегімен ақпаратты іздеудің ең танымал үлгілік алгоритмдерін және оларды ДҚ пайдалана отырып іске асыру әдістерін, ЖЗШ қолдану тиімділігін талдауды зерделеуге, талап етілетін ақпаратты жария ету үшін қазіргі заманғы ақпараттық іздеу жүйелерін пайдалануға мүмкіндік береді</p> <p>Дисциплина позволяет изучить историю развития глобальной сети Интернет и информационных поисковых систем, основные понятия и принципы функционирования информационных поисковых систем, наиболее известные типовые алгоритмы поиска информации с помощью ИПС и методы их реализации с использованием ПК, анализ эффективности применения ИПС, использовать современные информационные поисковые системы для нахождения требуемой информации</p> <p>Discipline allows you to explore the history of the development of the global Internet and information search engines, basic concepts and principles of information retrieval systems the most well-known standard algorithms of information search with the help of IPS and methods to implement them using the PC, the analysis of the effectiveness of IPS, to use the modern information retrieval system for nagasena</p>	Машиналық оқыту Машинное обучение Machine learning

				required information	
38	КП ТК ПД КВ PD EC	Интеллектуалды жүйелерді жобалау және әзірлеу Проектирование и разработка интеллектуальных систем Design and development of intelligent systems	5	<p>Пән интеллектуалды жүйелерді ұйымдастыру принциптері мен іске асыру әдістерінің ерекшеліктері, білімді ұсыну және құрылымдау принциптері мен әдістерін зерттеу, зияткерлік басқару жүйелерінің заманауи құралдарын құру және пайдалану, зияткерлік жүйелерге арналған заманауи аспаптық бағдарламалық құралдарды игеру, сондай-ақ зияткерлік жүйелерді құру туралы білім алуға мүмкіндік береді</p> <p>Дисциплина позволяет получить знания об особенностях принципов организации и способов реализации интеллектуальных систем, изучение принципов и методов представления и структурирования знаний, создания и использования современных инструментальных средств интеллектуальных систем управления, освоение современных инструментальных программных средств, предназначенных для интеллектуальных систем, а также построения интеллектуальных систем</p> <p>Discipline allows you to gain knowledge about the features of the principles of organization and implementation of intelligent systems, the study of the principles and methods of representing and structuring knowledge, creation and use of modern tools of intelligent control systems, development of modern instrumental and software means for intelligent systems, and building intelligent systems</p>	Білімдерді ұсыну моделдері мен тілдері Моделі и языки представления знаний Knowledge representation models and languages
39	КП ТК ПД КВ PD EC	Ойындар теориясы Теория игр Game theory	5	<p>Пән маңызды ойын модельдерін сипаттау үшін қолданылатын ойын теориясының негізгі ұғымдарын, деректерді жинау және талдау әдістерін зерттеуге, теориялық және практикалық мәселелерді шешу үшін ойын теориясының құралдарын</p>	

				<p>қолдануға мүмкіндік береді</p> <p>Дисциплина позволяет изучить основные понятия теории игр, используемых для описания важнейших игровых моделей, методы сбора и анализа обработки данных, применять инструментальные средства теории игр для решения теоретических и практических задач</p> <p>The discipline allows you to study the basic concepts of game theory used to describe the most important game models, methods for collecting and analyzing data processing, and apply game theory tools to solve theoretical and practical problems</p>	
7 семестр / 7 семестр /Semester 7					
ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component					
40	<p>КП</p> <p>ЖООК</p> <p>ПД ВК</p> <p>PD UC</p>	<p>Терең оқыту</p> <p>Глубокое обучение</p> <p>Deep learning</p>	6	<p>Пән студенттердің нейрондық желілерді қолдана отырып процестер мен құбылыстардың математикалық модельдерін құру, нейрондық желілерді қолданатын жүйелер негізінде басқару модельдерімен танысу, нейроматематиканың тұжырымдамалық аппаратындағы процестер мен құбылыстарды формализациялау әдістерін зерттеуге арналған. Терең оқытудың математикалық негіздері, конволюциялық нейрондық желілер, қайталанатын нейрондық желілер, терең оқыту құралдары, генеративті-қарама-қарсы нейрондық желілер, терең оқытуды күшейту әдістерін қолдануға мүмкіндік береді.</p> <p>Дисциплина посвящена построению студентами математических моделей процессов и явлений с использованием нейронных сетей, знакомству с моделями управления на основе систем, использующих нейронные сети, изучению методов формализации процессов и явлений в понятийном аппарате нейроматематики. Математические основы</p>	<p>Нейрондық желілер</p> <p>Нейронные сети</p> <p>Neural network</p> <p>Машиналық оқыту</p> <p>Машинное обучение</p> <p>Machine learning</p>

				<p>глубокого обучения, сверточные нейронные сети, повторяющиеся нейронные сети, средства глубокого обучения, генеративно-противоположные нейронные сети, позволяют использовать методы усиления глубокого обучения.</p> <p>The discipline is dedicated to the construction of students of mathematical models of processes and phenomena with the use of neural networks, acquaintance with models of control on the basis of the system, using neural networks, the study of methods of formalization of processes and phenomena. Mathematical bases of deep learning, spontaneous neural networks, repeating neural networks, means of deep learning, generative-opposite neural networks, allow using the methods used.</p>	
41	КП ЖООК ПД ВК PD UC	Шешім қабылдау теориясы Теория принятия решений Decision theory	6	<p>Пән заманауи шешім қабылдау теориясына арналған. Басқару шешімдерін әзірлеудің технологиялық негіздері мен қабылдау процедуралары қарастырылған. Шешім қабылдау әдістері, оның ішінде тиімділеу, ықтималды статистикалық, сараптамалық.</p> <p>Дисциплина посвящена современной теории принятия решений. Рассмотрены основы технологии и процедур разработки и принятия управленческих решений. Методы принятия решений, в том числе оптимизационные, вероятностно статистические, экспертные.</p> <p>The discipline is dedicated to the modern theory of decision-making. The basics of technology and procedures for the development and adoption of management decisions are considered. Decision-making methods, including optimization, probabilistic statistical, and expert methods.</p>	Ықтималдық теориясы және математикалық статистика Теория вероятностей и математическая статистика Probability theory and mathematical statistics
42	КП	Программалық қамтама және	5	Пән программалық инженерияда ақпараттық	

	ЖООК ПД ВК PD UC	жүйелік инженерия стандарттары Стандарты программного обеспечения и системной инженерии Software and Systems Engineering Standards		жүйелер жобаларын басқару модельдері мен процестерін, бағдарламалық жасақтама және жүйелік инженерия саласындағы стандарттарды реттейтін жүйелер мен бағдарламалар кешендерінің өмірлік циклінің қолданыстағы мемлекеттік және халықаралық стандарттарын зерттеуге арналған. Дисциплина посвящена изучению действующих государственных и международных стандартов жизненного цикла систем и комплексов программ, регламентирующих в программной инженерии модели и процессы управления проектами информационных систем, стандартов в области разработки программного обеспечения и системной инженерии. The discipline is devoted to the study of current state and international standards life cycle of systems and complexes of programs that regulate models and processes of information systems project management in software engineering, standards in the field of software development and systems engineering.	
Тандау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components					
43	БП ТК БД КВ BD EC	Машиналық аударма Машинный перевод Machine translation	6	Пәннің мазмұны машиналық аударманың тарихын, ерекшеліктерін және қолдану салаларын талдауды, машиналық аударма жүйелерінің жұмыс алгоритмдерін талдауды, байланыс мәселелерін шешу жолдарын, диалогтық жүйелер мен "табиғи тілді өңдеу" жүйелерін құруды, машиналық аударма жүйелерінің жіктелуін, машиналық аудармалардың сапасын талдауды, сөздіктерді қолдаудың компьютерлік програмаларында (мәліметтер базасы, электронды картотекалар, мәтіндерді өңдеу програмалары) қарауды және оқытуды қамтиды. Сондай-ақ машиналық аударма мәселесін шешудің заманауи тәсілдері қарастырылады.	Нейрондық желілер Нейронные сети Neural network

				<p>Содержание дисциплины включает историю, особенности, и анализ сфер применения машинного перевода, анализ алгоритмов работы систем машинного перевода, пути решения проблемы коммуникации, создания диалоговых систем и систем «обработки естественного языка», классификацию систем машинного перевода, анализ качества компьютерных переводов, рассмотрение и тренинг в компьютерных программах поддержки словарей (базы данных, электронные картотеки, программы обработки текстов). А также будут рассматриваться современные подходы к решению задачи машинного перевода.</p> <p>The content of the discipline includes the history, features, and analysis of the areas of application of machine translation, analysis of algorithms for the operation of machine translation systems, ways of solving communication problems, creating dialogue systems and natural language processing systems, classification of machine translation systems, analysis of the quality of computer translation, consideration and training in computer programs for supporting dictionaries (databases, electronic filing cabinets, word processing programs). It will also consider modern approaches to solving the problem of machine translation.</p>	
44	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Жобаларды басқару Управление проектами Project management	6	<p>Пән жобаларды тандау әдістері, жұмыстың құрылымдық ыдырауы, желілік диаграммалар, сыни жолды талдау, сыни тізбектерді жоспарлау, шығындарды бағалау, алынған құнды басқару, мотивация теориясы және команда құру сияқты жобаларды басқарудың құралдары мен әдістерін қарастырады. ЖИ өсіп келе жатқан мәніне ықпал ететін факторлар қарастырылады, бұзылуларға</p>	

				<p>қалай дайындалу, дағдыларды шынғау, жобаларды тиімді бастау, жоспарлау, орындау, бақылау және бақылау, жабу және біріктіру үшін ЖИ пайдалану сипатталады.</p> <p>Дисциплина рассматривает инструменты и методы управления проектами, такие как методы выбора проектов, структурные декомпозиции работ, сетевые диаграммы, анализ критического пути, планирование критических цепочек, оценка затрат, управление заработанной стоимостью, теория мотивации и построение команды. Рассматриваются факторы, способствующие растущему значению ИИ, описывается как подготовиться к сбоям, оттачивать навыки, использовать ИИ для эффективного инициирования, планирования, выполнения, мониторинга и контроля, закрытия и интеграции проектов.</p> <p>The discipline covers project management tools and techniques such as project selection techniques, work breakdown structures, network diagrams, critical path analysis, critical chain planning, cost estimation, earned value management, motivation theory, and team building. It discusses the factors contributing to the growing importance of AI, describes how to prepare for disruption, hone skills, use AI to effectively initiate, plan, execute, monitor and control, close and integrate projects.</p>	
45	БП ТК БД КВ ВД ЕС	ЖИ бойынша практикум Практикум по ИИ AI Workshop	6	<p>Бұл пән жүйелік талдау және жобалау әдістерін қолдана отырып, бизнес-талаптарды қанағаттандыру үшін жасанды интеллект саласындағы жобалық ұсынысты әзірлеуді қамтиды. Студенттер ЖИ немесе өнеркәсіптік серіктеспен шешуге болатын бизнес-мәселені анықтайды; шешімді зерттеу; және оны шешу жоспарлары</p>	

				<p>жасалады.</p> <p>Данная дисциплина охватывает разработку проектного предложения в области искусственного интеллекта для удовлетворения бизнес-требований с использованием методов системного анализа и проектирования. Студенты определяют бизнес-проблему, которую можно решить с помощью ИИ, самостоятельно или с помощью промышленного партнера; исследовать решение; и разработать план ее решения.</p> <p>This discipline covers the development of an artificial intelligence project proposal to meet business requirements using systems analysis and design techniques. Students identify a business problem that can be solved by AI, on their own, or with the help of an industrial partner; investigate the solution; and develop a plan for its solution.</p>	
46	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Деректерді талдау бойынша практикум Практикум по анализу данных Data Analysis Workshop	6	<p>Пән студенттерді деректерді талдаудың мамандандырылған саласына тереңірек енгізуге және қорытынды практикалық жобаны жүзеге асыруға арналған. Пән аясында студенттерге топтық және жеке жобалар, сондай-ақ өз жобаларын ұсыну мүмкіндігі ұсынылады.</p> <p>Дисциплина посвящена более глубокому погружению студентов в специализированную область анализа данных и выполнение итогового практического проекта. В рамках дисциплины студентам будут предложены групповые и индивидуальные проекты, а так же возможность предложить собственный проект.</p> <p>The discipline is devoted to a deeper immersion of students in the specialized field of data analysis and the implementation of the final practical project. Within the discipline, students will be offered group and individual</p>	

				projects, as well as the opportunity to offer their own project.	
47	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Технологиялық кәсіпкерлік және IT StartUp Технологическое предпринимательство и IT StartUp Technology entrepreneurship and IT StartUp	6	<p>Бұл пән студенттерге IT-құзыреттіліктерін, командалық жұмысты және Бизнес дағдыларын дамытуға көмектесу үшін жасалған. Идеялар, Трендтер қарастырылады. Инкубатор мен акселератор арасындағы айырмашылық. Құрылтайшыларды қажетті құзыреттілікпен қалай тартуға және қиын сәттерде команданы қалай ынталандыруға болатынын. Мақсатты аудиторияны клиенттік сегменттерге бөлу. Әр сегментке ерекше құнды ұсыныс жасау. TAM-SAM-SOM нарығының көлемі.</p> <p>Данная дисциплина предназначена для того, чтобы помочь студентам развивать свои ИТ-компетенции, командную работу и Бизнес-навыки. Рассматриваются идеи. Тренды. Разница между инкубатором и акселератором. Как привлечь сооснователей с нужными компетенциями и мотивировать команду в трудные моменты. Разбиение целевой аудитории на Клиентские Сегменты. Составление уникального ценностного предложения каждому сегменту. Объем рынка TAM-SAM-SOM.</p> <p>This discipline is designed to help students develop their IT Competencies, Teamwork, and Business Skills. Ideas are considered. Trends. Difference between incubator and accelerator. How to attract co-founders with the right competencies and motivate the team in difficult times. Dividing the target audience into Client Segments. Drawing up a unique value proposition for each segment. Market size TAM-SAM-SOM.</p>	
48	БП ТК БД КВ	Интеллектуалды басқару жүйелері және когнитивті	6	Пән интеллектуалды ақпараттық жүйелер мен технологиялар туралы, атап айтқанда ақпаратты	

	BD EC	жүйелер Интеллектуальные системы управления и когнитивные системы Intelligent control systems and cognitive systems		<p>өңдеуге арналған және жасанды интеллект әдістерін қолдануға негізделген жүйелерді ұйымдастыру, жобалау, құру және қолдану мәселелері туралы білім алуға мүмкіндік береді.</p> <p>Дисциплина позволяет получить знания об интеллектуальных информационных системах и технологиях, а именно об организации, проектировании, разработке и применении систем, предназначенных для обработки информации, основанных на использовании методов искусственного интеллекта.</p> <p>The discipline allows to gain knowledge about intelligent information systems and technologies, namely, the organization, design, development and application of systems designed for information processing, based on the use of artificial intelligence methods.</p>	
49	БП ТК БД КВ BD EC	Қауіпсіздік және жасанды интеллект этикасы Безопасность и этика искусственного интеллекта Security and Ethics of Artificial Intelligence	6	<p>Пән білім беру, денсаулық сақтау, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықты мемлекеттік басқаруға, сондай-ақ сот жүйесіне ЖИ технологияларын енгізу процесінде туындайтын этикалық мәселелерді; ЖИ қауіпсіздік салаларын жіктеу; этикалық нормаларды бұзумен байланысты тәуекелдер; ЖИ негізіндегі киберқауіпсіздік шешімдерін қарастырады.</p> <p>Дисциплина рассматривает этические проблемы, возникающие в процессе внедрения технологий ИИ в государственное управление отраслями образования, здравоохранения, жилищно-коммунального хозяйства, а также в судебную систему; классификацию направлений ИИ-безопасности; риски, связанные с нарушением этических норм; решения в области кибербезопасности на базе ИИ.</p>	

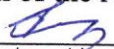
				The discipline covers the ethical issues that arise in the process of introducing AI technologies into the public administration of education, healthcare, housing and communal services, as well as into the judicial system; classification of areas of AI security; risks associated with violation of ethical standards; AI cybersecurity solutions.	
--	--	--	--	--	--

Академиялық комитет отырысында қарастырылды/ Рассмотрено на заседании Академического комитета/ Considered at the meeting of the Academic Committee

Күні / дата / date 29.03.2023 хаттама / протокол / Record № 8

АК төрағасы/ Председатель АК/ Chairman of the AC

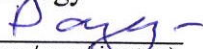
Сагнаева С.К.
(Аты-жөні/ФИО/Name)


(подпись/колы/signature)

29.03.2023
(дата/күні/date)

Жасанды интеллект технологиялары кафедрa меңгерушісі/ Заведующий кафедрой Технологии искусственного интеллекта / Head of the Department of Artificial Intelligence Technology

Разахова Б.Ш.
(Аты-жөні/ФИО/Name)


(подпись/колы/signature)

23.02.2023
(дата/күні/date)