

«К.Кулажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ/АО «КазУТБ имени К.Кулажанова»/ JSC «K. Kulazhanov KazUTB»	27/03-18-2025
Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines	Редакция 4



**БЕКЕНДІГЕН / УТВЕРЖДЕН / APPROVED**  
 «К.Кулажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ ӘК шешімімен /  
 Решением МС АО «КазУТБ имени К.Кулажанова»/  
 By the decision of the MS of JSC «K. Kulazhanov KazUTB»

Хаттаманың протокол/Record № 4  
03 2025 жыл/ год / year

**ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ**  
**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**  
**CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES**

**6B06155 Жасанды интеллект/ 6B06155 Искусственный интеллект / 6B06155 Artificial Intelligence**

*Білім беру бағдарламасының коды және атауы (БББ түрі: Major / Minor) /  
 Код и наименование образовательной программы (вид ОП: Major / Minor) /  
 Code and name of the educational program (type of EP Major / Minor)*

**6B06 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар/ 6B06 Информационно-коммуникационные технологии /  
 6B06 Information and Communication technologies**

*Білім беру саласының коды және атауы / Код и классификация области образования / Code and classification of the field of education*

**6B061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар/ 6B061 Информационно-коммуникационные технологии /  
 6B061 Information and Communication technologies**

*Даярлау бағытының коды және атауы / Код и классификация направления подготовки / Code and classification of training directions*

**B057 Ақпараттық технологиялар/ B057 Информационные технологии/ B057 Information Technologies**

*Білім беру бағдарламалары тобының коды мен атауы / Код и классификация группы образовательных программ / Code and classification groups of educational programs*

**Бакалавриат/ Бакалавриат/ Bachelor**

*Дайындық деңгейі: бакалавриат / Уровень подготовки: бакалавриат/ Level of preparation: bachelor*

Оқуға түскен жылы / Набор / Enrolment of 2025 жыл / года / year

№	Пәндердің және циклдердің атауы Пәннің қысқаша мазмұны Жалпы білім беретін пәннің жоғары оқу орны компоненті / Вузovsky компоненті общобразовательной дисциплины/ University component of general education discipline	Наименование циклов и дисциплин Краткое содержание дисциплины	Name of cycles and disciplines Summary of the discipline
1	<p><b>Пәннің коды: (ЖК) МЕРПFG 1107-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Экономика, кәсіпкерлік, құқық және қаржылық сауаттылық модулі (экономика және кәсіпкерліктің негіздері, құқық негіздері және сыйбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет, қаржылық сауаттылық негіздері)  <b>Курс: 1; семестр: 2</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Мектеп бағдарламасы  <b>Постреквизиттер:</b> Диплом алдындағы практика  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b>          Интеграцияланған пән экономика, кәсіпкерлік, құқық және қаржылық сауаттылық негіздерін қамтиды. Негізгі экономикалық тұжырымдамаларды, бизнесті жүргізу қағидаттарын, қызметтің құқықтық аспектілерін және сыйбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздерін зерттейді. Қаржылық жоспарлаудың, жеке қаржы мен инвестицияларды басқарудың негізгі принциптерін қарастырады. Экономикалық шешімдерді тиімді қабылдау, құқықтық қорғау, тұрақты бизнес-құзыреттерді қалыптастыру және жеке қаржыны басқару дағдыларын дамытуға ықпал етеді.</p>	<p><b>Код дисциплины: (ВК) МЕРПFG 1107-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Модуль экономики, предпринимательства, права и финансовой грамотности (основы экономики и предпринимательства, основы права и антикоррупционная культура, основы финансовой грамотности)  <b>Курс: 1; семестр: 2</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты:</b> Школьная программа  <b>Постреквизиты:</b> Преддипломная практика  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Интегрированная дисциплина охватывает основы экономики, предпринимательства, права и финансовой грамотности. Изучает ключевые экономические концепции, принципы ведения бизнеса, юридические аспекты деятельности и основы антикоррупционной культуры. Рассматривает базовые принципы финансового планирования, управления личными финансами и инвестициями. Способствует развитию навыков для эффективного принятия экономических решений, правовой защиты, формирования устойчивых бизнес-компетенций и управления личными финансами.</p>	<p><b>Discipline code: (UC) МЕРPFG 1107-25</b>  <b>Discipline name:</b> Module on economics, entrepreneurship, law, and financial literacy (fundamentals of economics and entrepreneurship, basics of law and anti-corruption culture, basics of financial literacy)  <b>Course: 1; semester: 2</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> School program  <b>Post-requirements:</b> Pre-graduate practice  <b>Brief description of the course:</b> Integrated discipline covers the fundamentals of economics, entrepreneurship, law and financial literacy. Examines key economic concepts, business principles, legal aspects of business and the basics of anti-corruption culture. Examines basic principles of financial planning, personal finance and investment management. Develops skills for effective economic decision-making, legal defense, building sustainable business competences and personal financial management</p>
	<p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Применяет в профессиональной деятельности знания экономики и права, а также навыки предпринимательства и финансовой грамотности, используя ключевые экономические и правовые принципы, финансовую осведомленность и</p>	<p><b>Learning outcome of the discipline:</b>          Applies in professional activity knowledge of economics and law, as well as entrepreneurial skills and financial literacy, using key economic and legal principles, financial awareness and demonstrating civic responsibility in behavior.</p>	

	сондай-ак кәсіпкерлік және қаржылық сауаттылық дағдыларын қолданады.	демонстрируя гражданскую ответственность в поведении.	
<b>Базалық пәндер / Базовые дисциплины / Basic disciplines 89 кредит / кредита / credits</b>			
2	<p><b>Пәннің коды: (ЖК) LA 1204-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Сызықтық алгебра  <b>Курс: 1; семестр: 1</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Мектептегі алгебра, геометрия  <b>Постреквизиттер:</b> Математикалық талдау  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән математикалық есептерді модельдеуге және шешуге мүмкіндік беретін математикалық аппаратты меңгеруге бағытталған. Комплекс сандар және матрицалар сақинасы, екінші және үшінші ретті анықтауыштар, сызықтық алгебралық теңдеулер жүйесі, көпмүшелер сақинасы, Горнер схемасы, Безу теоремасы есептерін шешуді меңгереді.  <b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Негізгі математикалық ұғымдар мен формулаларды меңгереді, алған білімдерін қолданбалы сипаттағы есептерді шешуде және модельдерді құруда математикалық әдістерді қолданады.</p>	<p><b>Код дисциплины: (БК) LA 1204-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Линейная алгебра  <b>Курс: 1; семестр: 1</b>  <b>Объем академических кредитов: 5.</b>  <b>Пререквизиты:</b> Алгебра, геометрия в школе  <b>Постреквизиты:</b> Математический анализ  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на овладение математическим аппаратом, позволяющим моделировать и решать математические задачи. Владеет решением задач комплексных чисел и кольца матриц, определителей второго и конечного порядков, системы линейных алгебраических уравнений, кольца многочленов, схемы Горнера, теоремы Безу.  <b>Результаты обучения дисциплины:</b> Применяет основные математические понятия и формулы, использует полученные знания при решении задач прикладного характера и математических методов при построении моделей.</p>	<p><b>Discipline code: (UC) LA 1204-25</b>  <b>Discipline name:</b> Linear algebra  <b>Course: 1; semester: 1</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> Algebra, geometry at school  <b>Post-requirements:</b> Mathematical analysis  <b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at mastering the mathematical apparatus that allows you to model and solve mathematical problems. He masters the solution of problems of complex numbers and a ring of matrices, determinants of the second and first orders, a system of linear algebraic equations, a ring of polynomials, Gornet's scheme, and Madou's theorem.  <b>Learning outcome of the discipline:</b> Master the basic mathematical concepts and formulas, apply the acquired knowledge to mathematical methods in solving problems of an applied nature and building models.</p>
3	<p><b>Пәннің коды: (ЖК) MA 1205-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Математикалық талдау  <b>Курс: 1; семестр: 2</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 6</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Сызықтық алгебра  <b>Постреквизиттер:</b> Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика.  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән математикалық есептерді модельдеуге және шешуге мүмкіндік беретін математикалық</p>	<p><b>Код дисциплины: (БК) MA 1205-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Математический анализ  <b>Курс: 1; семестр: 2</b>  <b>Количество академических кредитов: 6</b>  <b>Пререквизиты:</b> Линейная алгебра  <b>Постреквизиты:</b> Теория вероятностей и математическая статистика  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на овладение математическим</p>	<p><b>Discipline code: (UC) MA 1205-25</b>  <b>Discipline name:</b> Mathematical analysis  <b>Course: 1; semester: 2</b>  <b>Number of academic credits: 6</b>  <b>Prerequisites:</b> Linear algebra  <b>Post-requirements:</b> Probability theory and mathematical statistics  <b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at mastering the mathematical apparatus that allows you to</p>

<p>аппаратты менгеруге бағытталған. Сандық тізбектер, бір айнымалы функцияның дифференциалдық және интегралдық есебі, анықталмаған және анықталған интегралдар, дифференциалдық тендеулер, катар теориясы, көп айнымалы функцияның есептерін шешуді меңгереді. Білім алушылар кәсіби қызметтегі есептерді шешу үшін математикалық әдістерді қолданады.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Негізгі математикалық ұғымдар мен формулаларды меңгереді, алған білімдерін қолданбалы сипаттағы есептерді шешуде және модельдерді құруда математикалық әдістерді қолданады.</p>	<p>аппаратом, позволяющим моделировать и решать математические задачи. Владеет численными последовательностями, дифференциальным и интегральным исчислением функции одной переменной, неопределенными и определенными интегралами, дифференциальными уравнениями, теорией рядов, решением задач многомерной функции. Обучающиеся используют математические методы для решения задач в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Применяет основные математические понятия и формулы, использует полученные знания при решении задач прикладного характера и математических методов при построении моделей.</p>	<p>model and solve mathematical problems. Digital circuits, differential and integral calculus of a function of one variable, indeterminate and indeterminate inerals, differential equations, series theory, master the solution of problems of a function of many variables. Students use mathematical methods to solve problems in professional activities.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Master the basic mathematical concepts and formulas, apply the acquired knowledge to mathematical methods in solving problems of an applied nature and building models.</p>
<p><b>4</b></p> <p><b>Пәннің коды: (ЖК) ASDiP 1204-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Алгоритмдер, мәліметтер құрылымы және бағдарламалау (СИ)</p> <p><b>Курс: 1; семестр: 1</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 4</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Информатика (мектеп пәні)</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Web бағдарламалау</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән деректер құрылымы мен алгоритмдерін, деректерді құруды, массивтерді, іздеу алгоритмдерін, стек, кезектер, бір және екі байланысты тізімдер, ағаштар, сұрыптау, хэш кестелер, арифметикалық Алгоритмдер, графика. Курс аяқталғаннан кейін білім алушылар бағдарламаны бағдарламалау кезеңдерімен анықталатын деректерді ұсынудың әртүрлі деңгейлерінде қолданылатын деректер құрылымдары үшін қажетті дағдылар мен білім алады.</p>	<p><b>Код дисциплины: (BK) ASDiP 1204-25</b></p> <p>Алгоритмы, структуры данных и программирование (СИ)</p> <p><b>Курс: 1; семестр: 1</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 4</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Информатика (школьные предмет)</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Web программирование</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на изучение структуры данных и алгоритмах, построение данных, массивы, алгоритмы поиска, стек, очереди, одно- и двусвязанные списки, деревья, сортировки, хэш таблицы, арифметические алгоритмы, графы. По окончании курса обучающиеся получают навыки и знания, необходимые для структур данных, используемых на разных уровнях представления данных, определяемых этапами программирования программы.</p>	<p><b>Discipline code: (UC) ASDiP 1204-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Algorithms, data structures, and programming (SI)</p> <p><b>Course: 1; semester: 1</b></p> <p><b>Number of academic credits: 4</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Computer Science (school subject)</p> <p><b>Post-requirements:</b> Web programming</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at studying data structures and algorithms, data construction, arrays, search algorithms, stack, queues, one- and two-linked lists, trees, sorting, hash tables, arithmetic algorithms, graphs. Upon completion of the course, students gain the skills and knowledge necessary for data structures used at different levels of data representation, determined by the programming stages of the program.</p>

<p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Өртүрлі деректер құрылымдарын сипаттайтын тілдік құралдарды қолдану қабілетін көрсетеді, белгілі бағдарламалау тілдерінде деректерді өңдеудің тиімді алгоритмдерін әзірлейді.</p>	<p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Демонстрирует умение использовать языковые средства описания различных структур данных, разрабатывает эффективные алгоритмы обработки данных на известных языках программирования.</p>	<p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Demonstrates the ability to use linguistic means of describing various data structures, develops effective algorithms for data processing in well-known programming languages.</p>
<p>5</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) ОРУаР 1202-25</b> <b>Пәннің атауы:</b> Python тілінде бағдарламалаудың негіздері <b>Курс: 1; семестр: 1</b> <b>Академиялық кредиттер көлемі: 4</b> <b>Пререквизиттер:</b> Информатика (мектеп пәні) <b>Постреквизиттер:</b> Озық Python <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән бағдарламалау негіздерін үйренеді, қосымшаларды әзірлеу үшін қолданылатын негізгі ұғымдар мен технологияларды қамтиды. Білім алушылар синтаксиспен, айнымалылармен, шартты операторлармен, циклдармен, функциялармен, алгоритмдеумен, құрылымдық бағдарламалаумен және деректерді өңдеу және процестерді автоматтандыру сияқты қолданбалы есептерді шешу үшін Python кітапханаларын қолданумен танысады. <b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Қарапайым бағдарламалар мен сценарийлерді әзірлеуге, қолданбалы есептерді шешуге, процестерді автоматтандыруға, деректерді өңдеуге және қолданба прототиптерін жасау үшін стандартты Python кітапханаларын тиімді пайдалана алады. Python бағдарламалауының негізгі синтаксисі мен логикасын, алгоритмдердің қалай жұмыс істейтінін, деректер құрылымдарын және кодты түзетудің негізгі әдістерін түсінеді.</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) ОРУаР 1202-25</b> <b>Наименование дисциплины:</b> Основы программирования на языке Python <b>Курс: 1; семестр: 1</b> <b>Количество академических кредитов: 4</b> <b>Пререквизиты:</b> Информатика (Школьный курс) <b>Постреквизиты:</b> Продвинутый Python <b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина изучает основы программирования, охватывает ключевые концепции и технологии, используемые для разработки приложений. Обучающиеся знакомятся с синтаксисом, работой с переменными, условными операторами, циклами, функциями, алгоритмизацией, структурированным программированием и применением библиотек Python для решения прикладных задач, таких как обработка данных и автоматизация процессов. <b>Результаты обучения дисциплины:</b> Способен разрабатывать простые программы и скрипты, решать прикладные задачи, использовать стандартные библиотеки Python для автоматизации процессов, обработки данных и создания прототипов приложений. Понимает основы синтаксиса и логики программирования на Python, принципы работы алгоритмов, структуры данных и базовые методы отладки кода.</p>	<p><b>Discipline code: (EC) ОРУаР 1202-25</b> <b>Discipline name:</b> Basics of programming in a language Python <b>Course: 1; semester: 1</b> <b>Number of academic credits: 4</b> <b>Prerequisites:</b> Computer Science (school subject) <b>Post-requirements:</b> Advanced Python <b>Brief description of the course:</b> The discipline "Introduction to Programming (Python)" covers the basics of programming using Python. The course includes key concepts such as variables, conditional statements, loops, functions, and working with files and data collections. Students learn coding principles, algorithmization, structured programming, and the basics of using Python libraries. <b>Learning outcome of the discipline:</b> He is able to develop simple programs and scripts, solve application problems, and use standard Python libraries to automate processes, process data, and prototype applications. Understands the basics of Python programming syntax and logic, the principles of algorithms, data structures, and basic code debugging techniques.</p>

5а	<p><b>Пәннің коды: (TK) SMiSP 1202-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Бағдарламалаудың заманауи әдістері мен құралдары  <b>Курс: 1; семестр: 1</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 4</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Информатика (мектеп пәні)  <b>Постреквизиттер:</b> WEB бағдарламалау  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән эзірлеушінің талаптары тұрғысынан үлкен бағдарламалық жүйелерді жобалау, эзірлеу және сынау мәселелерін зерттейді. Бұл курс алынған білімді жинақтайды және бағдарламалық жасақтаманы эзірлеудің заманауи технологияларын зерттеуді қамтамасыз етеді. Білім алушылар бағдарламалау парадигмасымен, бағдарламалаудың әртүрлі әдістерімен және жүйелерімен танысады.  <b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Бағдарламалық жасақтаманың жіктелуін меңгерді, заманауи бағдарламалық жасақтаманың даму перспективалары мен тенденциялары туралы түсінікке ие. Заманауи қолданбалы бағдарламалық жасақтаманы қолданады, заманауи технологияларға негізделген бағдарламалық қосымшалар жасайды</p>	<p><b>Код дисциплины: (KB) SMiSP 1202-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Современные методы и средства программирования  <b>Курс: 1; семестр: 1</b>  <b>Количество академических кредитов: 4</b>  <b>Пререквизиты:</b> Информатика (Школьный курс)  <b>Постреквизиты:</b> WEB программирование  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на изучение вопросов проектирования, разработки и испытания больших программных систем с точки зрения требований разработчика. Курс обобщает полученные знания, и обеспечивает изучение современных технологий разработки программного обеспечения. Обучающиеся знакомятся с парадигмой программирования, с различными методами и системами программирования.  <b>Результаты обучения дисциплины:</b> Осваивает классификацию программного обеспечения, имеет представление о перспективах и тенденциях развития современного программного обеспечения. Использует современное прикладное программное обеспечение, создает программные приложения на основе современных технологий.</p>	<p><b>Discipline code: (EC) SMiSP 1202-25</b>  <b>Discipline name:</b> Modern programming methods and tools  <b>Course: 1; semester: 1</b>  <b>Number of academic credits: 4</b>  <b>Prerequisites:</b> Computer Science (school subject)  <b>Post-requirements:</b> WEB programming  <b>Brief description of the course:</b> The discipline studies the design, development, and testing of large software systems from the perspective of developer requirements. This course summarizes the knowledge gained and provides a study of modern software development technologies. Students get acquainted with the programming paradigm, with various programming methods and systems.  <b>Learning outcome of the discipline:</b> He masters the classification of software, has an idea of the prospects and trends in the development of modern software. Uses modern application software, creates software applications based on modern technologies.</p>
6	<p><b>Пәннің коды: (TK) PP 2209-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Озық Python  <b>Курс: 2; семестр: 3</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Python тілінде бағдарламалаудың негіздері  <b>Постреквизиттер:</b> Объектіге бағытталған бағдарламалау (Java)</p>	<p><b>Код дисциплины: (KB) PP 2209-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Продвинутый Python  <b>Курс: 2; семестр: 3</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты:</b> Основы программирование на языке Python  <b>Постреквизиты:</b> Объектно-ориентированное программирование (Java)</p>	<p><b>Discipline code: (EC) PP 2209-25</b>  <b>Discipline name:</b> Advanced Python  <b>Course: 2; semester: 3</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> Basics of programming in a language Python  <b>Post-requirements:</b> Object-oriented programming (Java)</p>

<p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән деректерді талдауды зерттеуге және Python тілінде жасалған алгоритмдерді колдана отырып, деректермен жұмыс істеудің автоматтандырылған әдістерін қолдануға бағытталған. Пән Python-да бағдарламалау саласындағы теориялық білімді тереңдетуге, жасанды интеллект элементтерін басқару жүйесін дамыту, мәзір құрылымын әзірлеу, Python шеңберлерін қолдана отырып интерфейсдердің графикалық дизайнын жасау дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік береді.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Жұмыс істеу кабинетін көрсетеді стандартты кітапхана және деректерді өңдеу оның мүмкіндіктерін пайдалану. Python фреймворктарын қолдана отырып, интерфейсдердің графикалық дизайнын жасау дағдыларын қолданады.</p>	<p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на изучение анализа данных и применения автоматизированных методов работы с данными с использованием алгоритмов, созданных на языке Python. Дисциплина позволяет углубить теоретические знания в области программирования на Python, формирует навыки разработки системы управления элементами искусственного интеллекта, разработки структуры меню, разрабатывать графический дизайн интерфейсов, используя фреймворки Python.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Демонстрирует умение работать со стандартной библиотекой и обрабатывать данные использованное ее возможностей. Применяет навыки разработки графического дизайна интерфейсов с использованием Python фреймворков.</p>	<p><b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at studying data analysis and the application of automated methods of working with data using algorithms created in Python. The discipline allows you to deepen your theoretical knowledge in the field of Python programming, develops skills in developing an artificial intelligence control system, developing a menu structure, and developing graphical interface design using Python frameworks.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Demonstrates the ability to work with the standard library and process data using its capabilities. Applies the skills of developing graphical interface design using Python frameworks.</p>
<p><b>Пәннің коды: (ТК) KPP 2209-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Кросс-платформалық бағдарламалау</p> <p><b>Курс: 2; семестр: 3</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Python тілінде бағдарламалаудың негіздері</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Объектіге бағытталған бағдарламалау (Java)</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән негізгі тұжырымдамалар мен артықшылықтарды, кросс-платформалық қосымшалардың архитектурасын жобалау негіздерін, пайдаланушы интерфейсін, басқару және мәліметтер базасын басқаруды зерттейді. Пән платформалық жобаларды сәтті әзірлеу және басқару үшін қажетті білім мен дағдыларды</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) KPP 2209-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Кросс-платформенное программирование</p> <p><b>Курс: 2; семестр: 3</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Основы программирования на языке Python</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Объектно-ориентированное программирование (Java)</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина изучает основные концепции и преимущества, основы проектирования архитектуры кросс-платформенных приложений, пользовательский интерфейс, управление и работа с базами данных. Дисциплина предоставляет необходимые знания и навыки для успешной разработки и управления кросс-платформенными проектами. Создавать</p>	<p><b>Discipline code: (EC) KPP 2209-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Cross-platform programming</p> <p><b>Course: 2; semester: 3</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Basics of programming in a language Python</p> <p><b>Post-requirements:</b> Object-oriented programming (Java)</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The discipline studies the basic concepts and advantages, the basics of designing the architecture of cross-platform applications, the user interface, management and work with databases. The discipline provides the necessary knowledge and skills for the successful development and management of</p>

<p>камтамасыз етеді. Кодта минималды өзгерістері бар әр түрлі операциялық жүйелер мен құрылғыларда жұмыс істей алатын қосымшалар жасаңыз.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Кросс-платформалық бағдарламалаудың негізгі принциптерін және оның артықшылықтарын түсінеді. Бірнеше платформаларда жұмыс істейтін қосымшаларды құру үшін әртүрлі құрылымдарды қолдану қабілетін көрсетеді және пайдаланушы интерфейсінің талаптарын ескере отырып, кросс-платформалық қосымшаларды жобалаңыз.</p>	<p>приложения, которые могут работать на разных операционных системах и устройствах с минимальными изменениями в коде.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Понимает основные принципы кросс-платформенного программирования и его преимущества. Демонстрирует умение использовать различные фреймворки для создания приложений, работающих на нескольких платформах а также проектировать кросс-платформенные приложения с учетом требований к пользовательскому интерфейсу.</p>	<p>cross-platform projects. Create applications that can run on different operating systems and devices with minimal code changes.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Understands the basic principles of cross-platform programming and its advantages. Demonstrates the ability to use various frameworks to create applications running on multiple platforms, as well as to design cross-platform applications based on user interface requirements.</p>
<p>7</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) OS 2208-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Операциялық жүйелер</p> <p><b>Курс: 2; семестр: 3</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Компьютерлік желлер және бұлтты технологиялар</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән заманауи операциялық жүйелерді құру, есептеу процестерін ұйымдастыру әдістері, қолданбалы бағдарламалардың операциялық жүйемен өзара әрекеттесу алгоритмдерін әзірлеу әдістері және оларды жүзеге асыру тетіктері туралы теориялық білімді қалыптастыруға бағытталған. Операциялық жүйелердің мақсаты мен функцияларын, операциялық жүйелердің архитектурасын, операциялық жүйелердегі процестерді, ағындарды, жадыны басқаруды және енгізу – шығаруды басқаруды және файлдық жүйелерді зерттейді</p>	<p><b>Код дисциплины: (KB) OS 2208-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Операционные системы</p> <p><b>Курс: 2; семестр: 3</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Информационно-коммуникационные технологии</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Компьютерные сети и облачные технологии</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на формирование теоретических знаний в области построения современных операционных систем, способов организации вычислительных процессов, методов разработки алгоритмов взаимодействия прикладных программ с операционной системой и механизмов их реализации. Изучает назначение и функции операционных систем, архитектура операционных систем, управление процессами, потоками, памятью в операционных системах и управление вводом – выводом и файловые системы.</p>	<p><b>Discipline code: (EC) OS 2208-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Operating systems</p> <p><b>Course: 2; semester: 3</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Information and communication technologies</p> <p><b>Post-requirements:</b> Computer networks and cloud technologies</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at the formation of theoretical knowledge in the field of building modern operating systems, methods of organizing computing processes, methods of developing algorithms for the interaction of application programs with the operating system and mechanisms for their implementation. Studies the purpose and functions of operating systems, the architecture of operating systems, the management of processes, threads, memory in operating</p>

<p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Операциялық жүйелердегі процестерді, жадыны және енгізу-шығаруды басқаруды талдайды. Бағдарламалардың ОЖ-мен өзара әрекеттесу алгоритмдерін жасайды, олардың жұмысын жобалайды және оңтайландырады. ОЖ өнімділігін реттейді, диагностикалайды және жақсартады, оларды тиімді пайдалану үшін басқару саясатын әзірлейді.</p>	<p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Анализирует управление процессами, памятью и вводом-выводом в операционных системах. Разрабатывает алгоритмы взаимодействия программ с ОС, проектирует и оптимизирует их работу. Настраивает, диагностирует и улучшает производительность ОС, разрабатывает политики управления для их эффективного применения.</p>	<p>systems and I/O management and file systems. <b>Learning outcome of the discipline:</b> Analyzes the management of processes, memory, and I/O in operating systems. Develops algorithms for program interaction with the OS, designs and optimizes their operation. Configures, diagnoses and improves OS performance, develops management policies for their effective application.</p>
<p><b>7a</b></p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) KSOD 2208-25</b> <b>Пәннің атауы:</b> Компьютерлік деректерді өңдеу жүйелері <b>Курс: 2; семестр: 3</b> <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b> <b>Пререквизиттер:</b> Ақпараттық коммуникациялық технологиялар және бұлтты технологиялар <b>Постреквизиттер:</b> Компьютерлік желілер және бұлтты технологиялар <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән ақпаратты іздеудің және жүйелеудің заманауи бағдарламалық жүйелерін қолданудың жүйелі білімі мен практикалық дағдыларын алуға бағытталған. Компьютерлік деректерді өңдеу, Нәтижелерді визуализациялау құралдарын қолдану дағдыларын меңгеру. Курс деректерді өңдеуге және талдауға арналған қолданбалы бағдарламалар пакеттерін зерттейді. <b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Ақпараттық жүйелердің негізгі бөлігі болып табылатын деректерді өңдеу жүйелерінің принциптері мен қолданылуын көрсетеді және деректерді тиімді өңдеу, сақтау және басқару үшін қажетті дағдыларды меңгереді</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) KSOD 2208-25</b> <b>Наименование дисциплины:</b> Компьютерные системы обработки данных <b>Курс: 2; семестр: 3</b> <b>Количество академических кредитов: 5</b> <b>Пререквизиты:</b> Информационно-коммуникационные технологии <b>Постреквизиты:</b> Компьютерные сети и облачные технологии <b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на приобретение системных знаний и практических навыков применения современных программных систем поиска и систематизации информации. Овладение навыками применения средств компьютерной обработки данных, визуализации результатов. Курс изучает пакеты прикладных программ для обработки и анализа данных. <b>Результаты обучения дисциплины:</b> Демонстрирует принципы и применения систем обработки данных, которые являются основной частью информационных систем, а также владеет навыками, необходимыми для эффективной обработки, хранения и управления данными.</p>	<p><b>Discipline code: (EC) KSOD 2208-25</b> <b>Discipline name:</b> Computer data processing systems <b>Course: 2; semester: 3</b> <b>Number of academic credits: 5</b> <b>Prerequisites:</b> Information and communication technologies <b>Post-requirements:</b> Computer networks and cloud technologies <b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at acquiring system knowledge and practical skills in applying modern software systems for information search and systematization. Mastering the skills of using computer data processing tools and visualizing results. The course examines application software packages for data processing and analysis. <b>Learning outcome of the discipline:</b> Demonstrates the principles and applications of data processing systems, which are the main part of information systems, as well as possesses the skills</p>

8	<p><b>Пәннің коды: (ТК) TVMC 2206-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика  <b>Курс: 2; семестр: 3</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Математикалық талдау  <b>Постреквизиттер:</b> Шешім қабылдау теориясы  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистикада теориялық білім мен практикалық дағдылардың қалыптасуына бағытталған. Ықтималдықтар теориясы, комбинаторика элементтері, дискреттік кездейсоқ шамалар, статистикалық жиынтықтар, регрессияның тандамалық тендеулері есептерін шешуді меңгереді. Білім алушылар кәсіби қызметтегі есептерді шешу үшін математикалық әдістерді қолданады.  <b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Пән ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистиканың негізгі ұғымдары мен формулаларын меңгереді, алған білімдерін қолданбалы сипаттағы есептерді шешуде математикалық әдістерді қолданады.</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) TVMC 2206-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Теория вероятностей и математическая статистика  <b>Курс: 2; семестр: 3</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты:</b> Математический анализ  <b>Постреквизиты:</b> Теория принятия решений  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на формирование теоретических знаний и практических навыков в теории вероятностей и математической статистике. Владеет решением задач теории вероятностей, элементов комбинаторики, дискретных случайных величин, статистических множеств, выборочных уравнений регрессии. Обучающиеся используют математические методы для решения задач в профессиональной деятельности.  <b>Результаты обучения дисциплины:</b> Дисциплина изучает основные понятия и формулы теории вероятностей и математической статистики, применяет полученные знания к математическим методам решения задач прикладного характера.</p>	<p>necessary for effective data processing, storage and management.  <b>Discipline code: (EC) TVMC 2206-25</b>  <b>Discipline name:</b> Probability theory and mathematical statistics.  <b>Course: 2; semester: 3</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> Mathematical analysis  <b>Post-requirements:</b> Theory of decision-making  <b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at the formation of theoretical knowledge and practical skills in probability theory and Mathematical Statistics. Master the solution of problems of probability theory, elements of combinatorics, discrete random variables, statistical sets, selective equations of regression. Students use mathematical methods to solve problems in professional activities.  <b>Learning outcome of the discipline:</b> The discipline Masters the basic concepts and formulas of probability theory and Mathematical Statistics, applies the acquired knowledge to mathematical methods in solving problems of an applied nature.</p>
8a	<p><b>Пәннің коды:(ТК) ChM 2206-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Сандық әдістер  <b>Курс: 2; семестр: 3</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Математикалық талдау  <b>Постреквизиттер:</b> Шешім қабылдау теориясы</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) ChM 2206-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Численные методы  <b>Курс: 2; семестр: 3</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты:</b> Математический анализ  <b>Постреквизиты:</b> Теория принятия решений</p>	<p><b>Discipline code: (EC) ChM 2206-25</b>  <b>Discipline name:</b> Numerical methods  <b>Course: 2; semester: 3</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> Mathematical analysis  <b>Post-requirements:</b> Theory of decision-making</p>

<p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән сандық есептеу әдістерін модельдеуге және шешуге мүмкіндік беретін математикалық аппаратты меңгеруге бағытталған. Алгебраның сандық әдістері, сызықтық емес алгебралық тендеулер, функцияларды интерполяциялау, интегралды жуықтап есептеу, шектік есептерді шешу әдістері мен теориялық негіздерін және бағдарламалық құралдарын меңгереді.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Есепті шешу алгоритмдерін жетік біліп, программалау тілдері, дербес компьютермен және қолданбалы программалар пакеттерімен жұмыс жасайды.</p>	<p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на овладение математическим аппаратом, позволяющим моделировать и решать методы численных вычислений. Владеет теоретическими основами и программными средствами численных методов алгебры, нелинейных алгебраических уравнений, интерполяции функций, приближенных вычислений интеграла, методов и решений предельных задач.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Демонстрирует умение решать задачи, работает с языками программирования, персональным компьютером и пакетами прикладных програм</p>	<p><b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at mastering the mathematical apparatus that allows you to model and solve numerical calculation methods. Master the theoretical foundations and software tools of numerical methods of algebra, nonlinear algebraic equations, interpolation of functions, approximate calculation of integrals, methods and solving limit problems.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> He is well versed in algorithms for solving problems, works with programming languages, personal computers and packages of application programs.</p>
<p>9</p> <p><b>Пәннің коды:</b> (ТК) WP 2207-25  <b>Пәннің атауы:</b> Web бағдарламалау  <b>Курс:</b> 2; <b>семестр:</b> 3  <b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5  <b>Пререквизиттер:</b> Алгоритмдер, мәліметтер құрылымы және бағдарламалау (СИ)  <b>Постреквизиттер:</b> Компьютерді ұйымдастыру және Жүйелік бағдарламалау  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән веб-қосымшаларға арналған бағдарламалауды игеруге және веб-парақ элементтерімен жұмыс істеу дағдыларын дамытуға, сондай-ақ желде заманауи жобаларды құру үшін әртүрлі технологияларды біріктіруге бағытталған. Пәнді оқығаннан кейін студенттер веб-беттерді құру және сәндеу, серверлік технологиялар мен дерекқорлармен жұмыс істеу, динамикалық веб-қосымшаларды әзірлеу, веб-қосымшаларды оңтайландыру және қорғау, сондай-ақ</p>	<p><b>Код дисциплины:</b> (КВ) WP 2207-25  <b>Наименование дисциплины:</b> Web программирование  <b>Курс:</b> 2; <b>семестр:</b> 3  <b>Количество академических кредитов:</b> 5  <b>Пререквизиты:</b> Алгоритмы, структуры данных и программирование (СИ)  <b>Постреквизиты:</b> Организация компьютера и системное программирование  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на освоение программирования для веб-приложений и развитие навыков работы с элементами веб-страниц, а также интеграции различных технологий для создания современных проектов в сети. После изучения дисциплины студенты приобретают навыки создания и стилизации веб-страниц, работы с серверными технологиями и базами данных, разработки динамических веб-приложений, оптимизации и защиты веб-приложений, а также работы в</p>	<p><b>Discipline code: (EC) WP 2207-25</b>  <b>Discipline name:</b> Web programming  <b>Course:</b> 2; <b>semester:</b> 3  <b>Number of academic credits:</b> 5  <b>Prerequisites:</b> Algorithms, data structures, and programming (SI)  <b>Post-requirements:</b> Computer organization and system programming  <b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at mastering programming for web applications and developing skills in working with web page elements, as well as integrating various technologies to create modern projects on the web. After studying the discipline, students acquire skills in creating and styling web pages, working with server technologies and databases, developing and protecting web applications, as well as</p>

<p>нұсқаларды басқару жүйелерін қолдана отырып командада жұмыс істеу дағдыларын игереді.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Нұсқаны басқару жүйелерін қолдана отырып, топта жұмыс істеу және заманауи веб-жобаларды құру үшін білімді қолдану кабiлетін көрсетеді. HTML, CSS, JavaScript, серверлік технологиялар және мәліметтер базасын қоса, веб-қосымшалар үшін негізгі бағдарламалау әдістерін қолданады.</p>	<p>команда с использованием систем контроля версий.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Демонстрирует способность работать в команде с использованием систем контроля версий и применять знания для создания современных веб-проектов. Применяет основные методы программирования для веб-приложений, включая HTML, CSS, JavaScript, серверные технологии и базы данных.</p>	<p>working in a team using version control systems.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Demonstrates the ability to work in a team using version control systems and apply knowledge to create modern web projects. Applies basic programming methods for web applications, including HTML, CSS, JavaScript, server technologies, and databases.</p>
<p><b>Пәннің коды: (ТК) ВР 2207-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Визуалды бағдарламалау</p> <p><b>Курс: 2; семестр: 3</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Python тілінде бағдарламалаудың негіздері</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Мобильді қосымшаларды бағдарламалау (iOS және Android)</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән визуалды бағдарламалауды, оның артықшылықтарын, Графикалық интерфейстің негізгі элементтерін және олардың мақсатын зерттейді. Пайдаланушы интерфейсін құру, бағдарламалық жасақтама индустриясындағы жаңа тенденциялар. Студенттер визуалды бағдарламалаудың әртүрлі құралдарын меңгереді, визуалды бағдарламалау құралдарын қолдана отырып, бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу кезінде визуалды бағдарламалау құралдарын қолдана алады.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Көрнекі құралдарды қолдана отырып, графикалық элементтерді қолдана отырып жобалар жасау кабiлетін көрсетеді.</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) ВР 2207-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Визуальное программирование</p> <p><b>Курс: 2; семестр: 3</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Основы программирование на языке Python</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Программирование мобильных приложений (iOS и Android)</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина изучает визуальное программирование, его преимущества, основные элементы графического интерфейса и их назначение. Создание интерфейсов для взаимодействия с пользователем, новые тенденции в индустрии разработки программного обеспечения. Обучающиеся осваивают различные инструменты визуального программирования, могут использовать инструменты визуального программирования при разработке программного обеспечения применяя средства визуального программирования.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Демонстрирует умение создавать проекты с использованием графических элементов применяя визуальные инструменты.</p>	<p><b>Discipline code: (EC) ВР 2207-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Visual programming</p> <p><b>Course: 2; semester: 3</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Basics of programming in a language Python</p> <p><b>Post-requirements:</b> Programming of mobile applications (iOS and Android)</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The discipline studies visual programming, its advantages, the main elements of the graphical interface and their purpose. Creating interfaces for user interaction, new trends in the software development industry. Students learn various visual programming tools and can use visual programming tools in software development using visual programming tools.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Demonstrates the ability to create projects using graphic elements using visual tools.</p>

10	<p><b>Пәннің коды: (ЖК) TPR 2213-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Шешім қабылдау теориясы  <b>Курс: 2; семестр: 4</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика  <b>Постреквизиттер:</b> Нейрондық желі архитектурасына кіріспе  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән оқуға бағытталған шешімдерді тандау және қабылдау міндеттерінің негізгі түрлері, оларды қою және іске асыру, тандау және шешім қабылдау үшін адам-машина жүйелерін Жобалауда қолданылатын әдістер мен модельдер. Пән шешім қабылдау процесіне байланысты операцияларды зерттеу және жүйелік талдау дағдыларын қалыптастырады.  <b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Сапалы және тиімді балама шешімдер үшін құралдар мен әдістерді қолдана отырып, топтық шешімдерді тиімді қабылдау үшін топта жұмыс істей алады. Нақты жағдайларда сандық әдістерді қолдана алады.</p>	<p><b>Код дисциплины: (KB) TPR 2213-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Теория принятия решений  <b>Курс: 2; семестр: 4</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты:</b> Теория вероятностей и математическая статистика  <b>Постреквизиты:</b> Введение в архитектуры нейронных сетей  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на изучение основных типов задач выбора и принятия решений, их постановку и реализацию, методы и модели, используемые при проектировании человеко-машинных систем для выбора и принятия решений. Дисциплина формирует навыки исследования операций и системного анализа, связанные с процессом принятия решений.  <b>Результаты обучения дисциплины:</b> Способен работать в команде, чтобы эффективно принимать групповые решения, используя инструменты и технику для качественных и эффективных альтернативных решений. Применяет количественные методы в реальных ситуациях.</p>	<p><b>Discipline code: (EC) TPR 2213-25</b>  <b>Discipline name:</b> Theory of decision-making  <b>Course: 2; semester: 4</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> Probability theory and mathematical statistics  <b>Post-requirements:</b> Introduction to neural network architectures  <b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at studying the main types of selection and decision-making tasks, their formulation and implementation, methods and models used in the design of human-machine systems for selection and decision-making. The discipline forms the skills of operations research and system analysis related to the decision-making process.  <b>Learning outcome of the discipline:</b> Able to work in a team to effectively make group decisions, using tools and techniques for high-quality and effective alternative solutions. He is able to apply quantitative methods in real situations.</p>
10a	<p><b>Пәннің коды: (ТК) TG 2213-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Графтар теориясы  <b>Курс: 2; семестр: 4</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 4</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика  <b>Постреквизиттер:</b> Нейрондық желі архитектурасына кіріспе  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән графика теориясының негізгі ұғымдары мен</p>	<p><b>Код дисциплины: (KB) TG 2213-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Теория графов  <b>Курс: 2; семестр: 4</b>  <b>Количество академических кредитов: 4</b>  <b>Пререквизиты:</b> Теория вероятностей и математическая статистика  <b>Постреквизиты:</b> Введение в архитектуры нейронных сетей  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина изучает основные понятия и математический</p>	<p><b>Discipline code: (EC) TG 2213-25</b>  <b>Discipline name:</b> Graph theory  <b>Course: 2; semester: 4</b>  <b>Number of academic credits: 4</b>  <b>Prerequisites:</b> Probability theory and mathematical statistics  <b>Post-requirements:</b> Introduction to neural network architectures  <b>Brief description of the course:</b> The discipline studies the basic concepts and</p>

<p>математикалық аппараттарын зерттейді; графика теорияларының негізгі мәселелерін және оларды шешу әдістерін зерттеу, колданбалы есептерді шешу үшін графикалық модельдерді тиімді пайдалану дағдыларын қалыптастыру, графикалық алгоритмдерді жүзеге асыру үшін бағдарламалық интерфейсін құру құралдарын пайдалану.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Графикакердегі есептерді шешудің негізгі әдістері мен алгоритмдерін, графикакердің іргелес матрицасын, субграфты, шындалдың валенттілігін, жолдарды, циклдарды, графикакердің үйлесімділігін, Эйлер графикакерін, Гамильтон графикакерін, изоморфизмді, ағаштарды, жазық және бағдарланған графикакерді колданады.</p>	<p>аппарат теория графика; изучение основных проблем теорий графов и методов их решения, формирование навыков эффективного использования графических моделей для решения прикладных задач, использование инструментов для создания программного интерфейса для реализации графических алгоритмов.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Использует основные методы и алгоритмы решения задач на графах, матрицу смежности графов, подграф, валентность вершин, пути, циклы, совместимость графов, графы Эйлера, графы Гамильтона, изоморфизм, деревья, плоские и ориентированные графы.</p>	<p>mathematical apparatus of graphics theory; the study of the main problems of graph theory and methods of solving them, the formation of skills in the effective use of graphical models to solve applied problems, the use of tools to create a software interface for the implementation of graphical algorithms.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Uses basic methods and algorithms for solving graph problems, graph adjacency matrix, subgraph, vertex valence, paths, cycles, graph compatibility, Euler graphs, Hamilton graphs, isomorphism, trees, planar and directed graphs.</p>
<p>11</p> <p><b>Пәннің коды: (ЖК) СИ 2212-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Жасанды интеллект жүйелері</p> <p><b>Курс: 2; семестр: 4</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Озық Python</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Нейрондық желі архитектурасына кіріспе</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән жасанды интеллект жүйелерін дамытуда қолданылатын негізгі модельдер, әдістер, құралдар мен тілдер туралы жүйелі білімді, сондай-ақ осындай жүйелерде қолданылатын шешімдерді табудың негізгі әдістерін зерттейді. Білім алушылар салыстырмалы талдауды игереді және білімді ұсыну моделі мен құралдарын тандауды негіздейді, берілген пәндік саланың модельдерін құрастырады.</p>	<p><b>Код дисциплины: (БК) СИ 2212-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Системы искусственного интеллекта</p> <p><b>Курс: 2; семестр: 4</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Продвинутый Python</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Введение в архитектуры нейронных сетей</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина изучает систематизированные знания об основных моделях, методах, средствах и языках, используемые при разработке систем искусственного интеллекта, а также основные методы поиска решений, применяемые в таких системах. Обучающиеся осваивают сравнительный анализ и обосновывают выбор модели и средств представления знаний, строят модели заданной предметной области.</p>	<p><b>Discipline code: (UC) СИ 2212-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Artificial intelligence systems</p> <p><b>Course: 2; semester: 4</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Advanced Python</p> <p><b>Post-prerequisites:</b> Introduction to neural network architectures</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The discipline studies systematic knowledge about the basic models, methods, tools and languages used in the development of artificial intelligence systems, as well as the basic methods of finding solutions used in such systems. Students master comparative analysis and justify the choice of a model and means of representing knowledge, build models of a given subject area.</p>

12	<p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Зерттелген әдістер мен құралдарды, сондай-ақ жасанды интеллект жүйелерінде қолданылатын шешімдерді іздеу әдістерін қолдану қабілетін көрсетеді. Проблемалық салада есептерді шешудің жаңа әдістерін қолданады, салыстырмалы талдау жүргізеді және өз міндетін шешу үшін жасанды интеллект тілін таңдауды негіздейді.</p>	<p><b>Результаты обучения</b> дисциплины: Демонстрирует умение пользоваться изученными методами и средствами, а также методами поиска решений, применяемыми в системах искусственного интеллекта. Применяет новые методы решения задач в своей проблемной области, проводит сравнительный анализ и обосновывает выбор языка искусственного интеллекта для решения своей задачи.</p>	<p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Demonstrates the ability to use the studied methods and tools, as well as methods of finding solutions used in artificial intelligence systems. He applies new methods of solving problems in his problem domain, conducts comparative analysis and justifies the choice of an artificial intelligence language to solve his problem.</p>
	<p><b>Пәннің коды: (ТК) KSiOT 2211-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Компьютерлік желілер және бұлтты технологиялар  <b>Курс: 2; семестр: 4</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 4</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Операциялық жүйелер  <b>Постреквизиттер:</b> Компьютерді ұйымдастыру және Жүйелік бағдарламалау  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән бұлтты инфрақұрылымды құру тұжырымдамалары мен құралдарын, бұлтты есептеу қызметтерін ұсынудың негізгі модельдерін, заманауи бұлтты есептеу платформаларын зерттеуге бағытталған Білім алушылар бұлтты есептеу технологиясы туралы теориялық және практикалық білімді меңгереді, аппараттық қызметтерді құру және пайдалану процесстерін басқару.</p>	<p><b>Код дисциплины: (KB) KSiOT 2211-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Компьютерные сети и облачные технологии  <b>Курс: 2; семестр: 4</b>  <b>Количество академических кредитов: 4</b>  <b>Пререквизиты:</b> Операционные системы  <b>Постреквизиты:</b> Организация компьютера и системное программирование  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на изучение концепции и инструменты построения облачной инфраструктуры, основные модели предоставления услуг облачных вычислений, современные платформы облачных вычислений. Обучающиеся осваивают теоретические и практические знания о технологии облачных вычислениях, управлять процессами создания и использования информационных сервисов.</p> <p><b>Результаты обучения</b> дисциплины: Демонстрируют умение использовать готовые инструменты и технологии, позволяющие организовать локальное вычислительное облако в рамках предприятия; адаптировать готовые решения для возможности их реализации в «облаке». Премениют основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.</p>	<p><b>Discipline code: (EC) KSiOT 2211-25</b>  <b>Discipline name:</b> Computer networks and cloud technologies  <b>Course: 2; semester: 4</b>  <b>Number of academic credits: 4</b>  <b>Prerequisites:</b> Operating systems  <b>Post-requirements:</b> Computer organization and system programming  <b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at studying the concepts and tools for building a cloud infrastructure, the main models for providing cloud computing services, and modern cloud computing platforms. Students master theoretical and practical knowledge about cloud computing technology, manage the processes of creating and using information services.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Demonstrate the ability to use ready-made tools and technologies that allow you to organize a local computing cloud within an enterprise; adapt ready-made solutions for the possibility of their implementation in the cloud. The basic methods, methods and means of obtaining, storing, and processing</p>

12a	<p><b>Пәннің коды: (ТК) PDiZS 2211-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Желдегі деректер мен білімді ұсыну  <b>Курс: 2; семестр: 4</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 4</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Операциялық жүйелер  <b>Постреквизиттер:</b> Компьютерді ұйымдастыру және Жүйелік бағдарламалау  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән желілік технологиялардың негізгі элементтерін: терминологияны, техникалық құралдарды, деректерді беру теориясының негіздерін және желілік бағдарламалық қамтамасыз етуді, желілік қызмет көрсету сапасының негіздерін, сондай-ақ компьютерлік жүйелер мен желілердің ақпараттық қауіпсіздігінің негіздерін зерттеуге бағытталған. Курс аяқталғаннан кейін білім алушылар деректерді берудің дұрыстығын тексере алады; деректерді беру кезінде қателерді анықтап, жоя алады  <b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Компьютерлік желілердің аппараттық құралдары мен бағдарламалық жасақтамасын бақылау және пайдалану әдістерімен жұмыс істеу, компьютерлік желілердің модельдерін құру және талдау қабілетін көрсетеді. Әр түрлі мәселелерді шешуде компьютерлік желілердің аппараттық және бағдарламалық компоненттерін қолданады; әр түрлі деңгейдегі хаттамалармен жұмыс істеу; Протокол параметрлерін орнату және конфигурациялау</p>	<p><b>Код дисциплины: (KB) PDiZS 2211-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Представление данных и знаний в сети  <b>Курс: 2; семестр: 4</b>  <b>Количество академических кредитов: 4</b>  <b>Пререквизиты:</b> Операционные системы  <b>Постреквизиты:</b> Организация компьютера и системное программирование  <b>Краткое описание дисциплины:</b> и дисциплина направлена на изучение базовых элементов сетевых технологий: терминологией, техническими средствами, основам теории передачи данных и сетевым программным обеспечением, основам службы качества сетевого обслуживания, а также основам информационной безопасности компьютерных систем и сетей. По окончании курса обучающиеся способны проверять правильность передачи данных; обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.  <b>Результаты обучения дисциплины:</b> Демонстрирует умение работать с методами контроля и эксплуатации аппаратных средств и программного обеспечения компьютерных сетей, строить и анализировать модели компьютерных сетей. Исполняет аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; работать с протоколами разных уровней; устанавливать и настраивать параметры протоколов.</p>	<p>information are applied.  <b>Discipline code: (EC) PDiZS 2211-25</b>  <b>Discipline name:</b> Representation of data and knowledge on the web  <b>Course: 2; semester: 4</b>  <b>Number of academic credits: 4</b>  <b>Prerequisites:</b> Operating systems  <b>Post-requirements:</b> Computer organization and system programming  <b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at studying the basic elements of network technologies: terminology, technical means, the basics of data transmission theory and network software, the basics of network service quality, as well as the basics of information security of computer systems and networks. At the end of the course, students are able to verify the correctness of data transmission; detect and eliminate errors in data transmission.  <b>Learning outcome of the discipline:</b> Demonstrates the ability to work with methods of control and operation of hardware and software of computer networks, to build and analyze models of computer networks. Uses hardware and software components of computer networks to solve various tasks; work with protocols of different levels; set and configure protocol parameters.</p>
13	<p><b>Пәннің коды: (ТК) IKG 2210-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Инженерлік және компьютерлік графика</p>	<p><b>Код дисциплины: (KB) IKG 2210-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Инженерная и компьютерная графика</p>	<p><b>Discipline code: (EC) IKG 2210-25</b>  <b>Discipline name:</b> Engineering Computer Graphics</p>

13a	<p><b>Курс: 2; семестр: 4</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> WEB бағдарламалау  <b>Постреквизиттер:</b> Робототехника және IoT технологиялары</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән инженерлік және техникалық салаларда қолданылатын графикалық кескіндерді жасауға және өндеуге қатысты негізгі такырыптарды зерттеуге бағытталған. Графикалық жүйелердің негізгі компоненттері, графикалық аппараттық және бағдарламалық жасақтама. Білім алушылар инженерлік есептерді шешу режимінде графикалық жүйелермен жұмыс істеу үшін қажетті теориялық білім мен практикалық дағдыларды меңгереді</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Автоматтандырылған жобалау жүйесі арқылы Жобалық Құжаттаманың Бірыңғай Жүйесіне сәйкес электр тізбектерін және баспа платаларының сызбаларын құрастыруды жүзеге асыра алады және инженерлік объектілерді жобалау мен модельдеуде білімдерін қолдана алады.</p>	<p><b>Курс: 2; семестр: 4</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты:</b> WEB программирование  <b>Постреквизиты:</b> Робототехника и IoT-технологии</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на изучение основных тем, связанных с созданием и обработкой графических изображений, применяемых в инженерных и технических областях. Основные компоненты графических систем, аппаратные и программные средства для работы с графикой. Обучающиеся осваивают теоретические знания и практические навыки, необходимые для работы с графическими системами в режиме решения инженерных задач.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Способен выполнять сборочные электрические схемы и чертежи печатных плат в соответствии Единой системой конструкторской документации средствами системы автоматизированного проектирования и применяет знания при проектировании и моделировании инженерных объектов.</p>	<p><b>Course: 2; semester: 4</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> WEB programming  <b>Post-requirements:</b> Robotics and IoT technologies</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at studying the main topics related to the creation and processing of graphic images used in engineering and technical fields. The main components of graphics systems, Hardware and software for working with graphics. Students master the theoretical knowledge and practical skills necessary to work with graphical systems in the mode of solving engineering problems.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> He is able to He is able to carry out assembly electrical circuits and drawings of printed circuit boards in accordance with the Unified System of Design Documentation by means of an automated design system and applies knowledge in the design and modeling of engineering facilities.</p>
	<p><b>Пәннің коды: (ТК) 2210-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Ақпараттық жүйелердің сенімділігі  <b>Курс: 2; семестр: 4</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Операциондық жүйелер  <b>Постреквизиттер:</b> Желілік әкімшілендіру</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән сенімділікке қатысты негізгі ұғымдар мен терминдерді, жүйелердің сенімділігін бағалау әдістерін, ақпараттық жүйелер контекстіндегі</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) 2210-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Надежность информационных систем  <b>Курс: 2; семестр: 4</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты:</b> Операционные системы  <b>Постреквизиты:</b> Сетевое администрирование</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на изучение основных понятий и терминов, связанных с надежностью, методов оценки надежности систем определении</p>	<p><b>Discipline code: (EC) 2210-25</b>  <b>Discipline name:</b> Reliability of information systems  <b>Course: 2; semester: 4</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> Operating systems  <b>Post-requirements:</b> Network administration</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at studying the basic concepts and terms related to reliability, methods for assessing the reliability of</p>

<p>сенімділік пен сенімділіктің маңыздылығын анықтауға бағытталған. Сенімділікті тексеру тәсілдері, соның ішінде стресс-тестілеу және өміршеңдікке тестілеу. Студенттер сапалық және сандық әдістерді қолдана отырып, әртүрлі ақпараттық жүйелердің сенімділігін талдап, бағалай алады.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Резервтік көшірмелерді әзірлеуді және ақауларға төзімді шешімдерді енгізуді қоса алғанда, жүйелердің сенімділігін арттыру үшін стратегиялар мен әдістерді әзірлейді.</p>	<p>надежности и важности надежности в контексте информационных систем. Подходы к тестированию надежности, включая стресс-тестирование и тестирование на устойчивость. Обучающиеся могут анализировать и оценивать надежность различных информационных систем, используя как качественные, так и количественные методы</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Разрабатывает стратегии и методы для повышения надежности систем, включая разработку резервных копий и реализацию отказоустойчивых решений.</p>	<p>systems, determining reliability and the importance of reliability in the context of information systems. Approaches to reliability testing, including stress testing and resilience testing. Students can analyze and evaluate the reliability of various information systems using both qualitative and quantitative methods.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Develops strategies and methods to improve system reliability, including developing backups and implementing fault-tolerant solutions.</p>
<p>14</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) OOP 3214-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Объектіге бағытталған бағдарламалау (Java)</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 5</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Озык Python</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Табиғи тілдерді өңдеу</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән объектіге бағытталған бағдарламалау саласында жүйеленген білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыруға бағытталған. Java бағдарламалау технологиясының жүйелерін, Eclipse даму ортасын, деректер түрлерін, айнұмалыларды, операторларды, объектілерді құруды және пайдалануды зерттеңіз. Пәнді меңгергеннен кейін білім алушы Java ортасында бағдарламалар әзірлейді, Eclipse-де жұмыс істейді, объектіге бағытталған принциптерді қолданады, кодты оңтайландырады және бағдарламаларды</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Объектіге бағытталған бағдарламалау принциптерін қолдана алады,</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) OOP 3214-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Объектно-ориентированное программирование (Java)</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 5</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Продвинутый Python</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Обработка естественных языков</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на формирование систематизированных знаний и практических навыков в области объектно-ориентированного программирования. Изучают системы технологии программирования Java, среду разработки Eclipse, типы данных, переменные, операторы, создание и использование объектов. После освоения дисциплины обучающийся разрабатывает программы в среде Java, работает в Eclipse, применяет объектно-ориентированные принципы, оптимизирует код и отлаживает программы.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Демонстрирует умение применять концепцию объектно-ориентированного программирования,</p>	<p><b>Discipline code: (EC) OOP 3214-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Object-oriented programming (Java)</p> <p><b>Course: 3; semester: 5</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Advanced Python</p> <p><b>Post-requirements:</b> Natural language processing</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at studying object-oriented programming, java technology, the eclipse integrated development environment, data types, variables, java language operators, creation and use of java language objects. The course builds systematic knowledge and practical skills in the use of graphical interface elements and Java packages.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> He is able to apply the principles of object-oriented programming, break down the task of building data abstraction and their</p>

	<p>күрдөлі шешімдерді жүзеге асыру үшін полиморфизм құралдарын қолдана отырып, деректердің абстракциясын құру және олардың өзара әрекеттесу міндетін бөледі, дизайн үлгілерін дұрыс қолданады.</p>	<p>разрабатывать, отлаживать и тестировать программы на Java в среде Eclipse. Применяет принципы объектно-ориентированного программирования при создании программ.</p>	<p>interaction using polymorphism tools to implement complex solutions, and correctly apply design patterns.</p>
<p>14a</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) SA 3214-25</b>  <b>Пәннің атауы: Желілік әкімшілендіру</b>  <b>Курс: 3; семестр: 5</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер: Компьютерлік желілер және бұлтты технологиялар</b>  <b>Постреквизиттер: Әлеуметтік медианы талдау және деректерді визуализациялау</b>  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән кәсіпорын деңгейіндегі жергілікті желіні құру және басқару үшін заманауи технологияларды қолдануда білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыруға бағытталған. Оқу бағдарламасын орындау студенттерге заманауи желілерде деректерді берудің негізгі хаттамаларымен танысуға, жергілікті желіні басқару үшін қолданылатын заманауи құралдарды игеруге мүмкіндік береді.</b>  <b>Пәннің оқу нәтижелері: Гетерогенді желіде желілік және қолданбалы бағдарламалық жасақтаманы орнату және конфигурациялау қабілетін көрсетеді. Компьютерлік желілерде деректерді қауіпсіз беру әдістерін қолданады.</b></p>	<p><b>Код дисциплины: (KB) SA 3214-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Сетевое администрирование  <b>Курс: 3; семестр: 5</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты:</b> Компьютерные сети и облачные технологии  <b>Постреквизиты:</b> Анализ социальных сетей и визуализация данных  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на формирование знаний и практических навыков в использовании современных технологий для построения и администрирования локальной сети уровня предприятия. Выполнение учебной программы позволяет обучающимся ознакомиться с основными протоколами передачи данных в современных сетях, освоить современные средства, используемые для администрирования локальной сети.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Демонстрирует умение устанавливать и настраивать сетевое и прикладное программное обеспечение в гетерогенной сети. Использует методы безопасной передачи данных в компьютерных сетях.</p>	<p><b>Discipline code: (EC) SA 3214-25</b>  <b>Discipline name:</b> Network administration  <b>Course: 3; semester: 5</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> Computer networks and cloud technologies  <b>Post-requirements:</b> Social media analysis and data visualization  <b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at developing knowledge and practical skills in using modern technologies to build and administer an enterprise-level LAN. The implementation of the curriculum allows students to familiarize themselves with the basic protocols of data transmission in modern networks, to master modern tools used for the administration of a local network.  <b>Learning outcome of the discipline:</b> Demonstrates the ability to install and configure network and application software in a heterogeneous network Uses secure data transmission methods in computer networks.</p>	
<p>15</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) KMZI 3216-25</b>  <b>Пәннің атауы: Ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері</b>  <b>Курс: 3; семестр: 5</b></p>	<p><b>Код дисциплины: (KB) KMZI 3216-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Криптографические методы защиты информации  <b>Курс: 3; семестр: 5</b></p>	<p><b>Discipline code: (EC) KMZI 3216-25</b>  <b>Discipline name:</b> Cryptographic methods of information protection  <b>Course: 3; semester: 5</b></p>	

	<p><b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Озық Python</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Жасанды интеллект қауіпсіздігі және этикасы</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән криптографияның негізгі ұғымдары мен терминологиясын зерттейді. Криптографияның міндеттері мен мақсаттары, шифрлау алгоритмдері, симметриялық шифрлау, негізгі Алгоритмдер артықшылықтары мен кемшіліктері хәштеу және цифрлық қолтаңбалар, хэш функцияларының жұмыс принциптері. Білім алушылар криптоанализдің негізгі әдістерін, криптографиялық қорғау хаттамаларын меңгереді, криптографияның этикалық және құқықтық аспектілерін қолданады</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Криптографиялық жүйелер мен хаттамалардың қауіпсіздігін талдау және бағалау, сондай-ақ ықтимал осалдықтарды анықтау мүмкіндігі. Криптографияда заманауи әдістер мен тенденцияларды қолданады, криптографиялық әдістерді қолданудың этикалық мәселелерін біледі.</p>	<p><b>Количество академических кредитов:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Продвинутой Python</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Безопасность и этика ИИ</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина изучает основные понятия и терминологию криптографии. Задачи и цели криптографии, алгоритмы шифрования, симметричное шифрование, основные алгоритмы, преимущества и недостатки хеширование и цифровые подписи, принципы работы хеш-функций. Обучающиеся осваивают основные методы криптоанализа, протоколы криптографической защиты, применять этические и правовые аспекты криптографии</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Способен анализировать и оценивать безопасность криптографических систем и протоколов, а также выявлять потенциальные уязвимости. Применяет современные методы и тенденции в криптографии, этические вопросы использования криптографических методов.</p>	<p><b>Number of academic credits:</b> 5</p> <p><b>Prerequisites:</b> Advanced Python</p> <p><b>Post-requirements:</b> Safety and ethics of Artificial Intelligence</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The discipline studies the basic concepts and terminology of cryptography. Tasks and objectives of cryptography, encryption algorithms, symmetric encryption, main algorithms Advantages and disadvantages of hashing and digital signatures, principles of hash functions. Students learn the basic methods of cryptanalysis, cryptographic protection protocols, and apply ethical and legal aspects of cryptography.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Able to analyse and evaluate the security of cryptographic systems and protocols, as well as identify potential vulnerabilities. Applies modern methods and trends in cryptography, ethical issues of using cryptographic methods.</p>
15a	<p><b>Пәннің коды:</b> (ТК) IBiZI 3216-25</p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау</p> <p><b>Курс:</b> 3; <b>семестр:</b> 5</p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Озық Python</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Жасанды интеллект қауіпсіздігі және этикасы</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән ақпараттық қауіпсіздік негіздерін және</p>	<p><b>Код дисциплины:</b> (КВ) IBiZI 3216-25</p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Информационная безопасность и защита информации</p> <p><b>Курс:</b> 3; <b>семестр:</b> 5</p> <p><b>Количество академических кредитов:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Продвинутой Python</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Безопасность и этика ИИ</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на глубокое овладение основами информационной безопасности и методами</p>	<p><b>Discipline code: (EC) IBiZI 3216-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Information security and information protection</p> <p><b>Course:</b> 3; <b>semester:</b> 5</p> <p><b>Number of academic credits:</b> 5</p> <p><b>Prerequisites:</b> Advanced Python</p> <p><b>Post-requirements:</b> Safety and ethics of Artificial Intelligence</p> <p><b>Brief description of the course:</b> This course is aimed at an in-depth study of the</p>

<p>ақпаратты қорғау әдістерін терең меңгеруге бағытталған. Ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі қағидаттары, қауіп түрлері, криптографиялық әдістер, аутентификация және авторизация, желілік қауіпсіздік, ақпаратты қорғау технологиялары қарастырылады.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Шифрлау алгоритмдерін қолдану, кілттерді басқару және деректерді қорғау үшін цифрлық қолтаңбаларды пайдалану, Желілік қауіпсіздік шараларын жүзеге асыру, ақпараттық қауіпсіздік стандарттары мен саясаттарын түсіну және оларды іс жүзінде қолдану қабілетін көрсетеді.</p>	<p>защиты информации. Рассматриваются основные принципы информационной безопасности, виды угроз, криптографические методы, аутентификация и авторизация, сетевая безопасность, технологии защиты информации.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Демонстрирует умение применять алгоритмы шифрования, управлять ключами и использовать цифровые подписи для защиты данных, реализовывать меры сетевой безопасности, а также разбираться в стандартах и политиках информационной безопасности и применять их на практике.</p>	<p>basics of information security and methods of Information Protection. The course discusses the basic principles of information security, types of threats, cryptographic methods, authentication and authorization, network security, information protection technologies.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Demonstrates the ability to apply encryption algorithms, manage keys, and use digital signatures to protect data, implement network security measures, and understand information security standards and policies and apply them in practice.</p>
<p>16</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) BDiSUBD 3215-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Деректер базасы және ДҚБЖ</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 5</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Озық Python</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Интеллектуалды басқару жүйелері</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән мәліметтер базасының негізгі түсініктерін және мәліметтер базасын басқару жүйелерінің (ДҚБЖ) жұмыс принциптерін, деректерді модельдеуді, SQL сұрауларын құруды, деректерді басқару және қорғау әдістерін зерттейді. Білім алушылар деректерді жобалау, реляциялық модельдерді пайдалану және заманауи құралдарды қолдану негіздерін меңгереді.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Пәннің оқу нәтижесінде реляциялық деректер базасының құрылымын жобалауды, SQL-де деректерді басқаруды, деректердің тұтастығы мен</p>	<p><b>Код дисциплины: (KB) BDiSUBD 3215-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Базы данных и СУБД</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 5</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Продвинутый Python</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Интеллектуальные системы управления</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина изучает основные понятия баз данных и принципы работы систем управления базами данных (СУБД), моделирование данных, создание SQL-запросов, а также методы управления и защиты данных. Обучающиеся осваивают основы проектирования данных, использование реляционных моделей и применение современных инструментов.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Демонстрирует навыки использования проектирование структуры реляционных баз данных, управление данными в SQL, обеспечение целостности и безопасности данных, интеграцию</p>	<p><b>Discipline code: (EC) BDiSUBD 3215-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Databases and DBMS</p> <p><b>Course: 3; semester: 5</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Advanced Python</p> <p><b>Post-requirements:</b> Intelligent control systems</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The discipline studies the basic concepts of databases and the principles of database management systems (DBMS), data modeling, creation of SQL queries, as well as methods of data management and protection. Students learn the basics of data design, the use of relational models, and the use of modern tools.</p> <p><b>The Learning outcome of the discipline:</b> Demonstrates skills in designing relational database structures, managing data in SQL, ensuring data integrity and security, integrating information systems using</p>

<p>қауіпсіздігін камтамасыз етуді, ДҚБЖ көмегімен ақпараттық жүйелерді интеграциялауды жүзеге асыруды және MySQL ДҚБЖ ортасында жұмыс істеуді меңгеруді.</p>	<p>информационных систем с помощью СУБД, а также работу в среде MySQL.</p>	<p>DBMS, and working in the MySQL environment.</p>
<p>16a</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) EP 3215-25</b>  <b>Пәннің ағауы: Кәсіпорын экономикасы</b>  <b>Курс: 3; семестр: 5</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Экономика, кәсіпкерлік, құқық және қаржылық сауаттылық модулі  <b>Постреквизиттер:</b> Экономикалық талдау  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Курс кәсіпорындар мен ұйымдардың экономикасы саласындағы базалық білімді, өндірісті ұйымдастыру нысандарын және олардың тиімділігін бағалауды, өндірістік ресурстарды ұтымды пайдаланудың шамасы мен бағытын анықтау мәселелерін зерделеуге, сондай-ақ экономикалық көрсеткіштермен жұмыс істеу дағдыларын игеруге, жағдайларды талдауға және нарықтық ортаның қазіргі жағдайында олардың жұмыс істеу ерекшеліктерін ескере отырып, кәсіпорындардың экономикалық проблемаларын шешудің тиімді стратегияларын ұсынуға бағытталған</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Нарықтық ортаның қазіргі жағдайында олардың жұмыс істеу ерекшеліктерін ескере отырып, экономикалық көрсеткіштермен жұмыс істеуге, кәсіпорындардың экономикалық мәселелерін шешудің тиімді стратегияларын талдауға және ұсынуға қабілетті.</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) EP 3215-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Экономика предприятия  <b>Курс: 3; семестр: 5</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты:</b> Модуль экономики, предпринимательства, права и финансовой грамотности  <b>Постреквизиты:</b> Экономический анализ  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Курс направлен на изучение базовых знаний в области экономики предприятий и организаций, форм организации производства и оценки их эффективности, вопросов определения величины и направления рационального использования производственных ресурсов, а также овладение навыками оперировать экономическими показателями, анализировать ситуации и предлагать эффективные стратегии решения экономических проблем предприятия, учитывая особенности их функционирования в современных условиях рыночной среды.  <b>Результаты обучения дисциплины:</b> Способен оперировать экономическими показателями, анализировать и предлагать эффективные стратегии решения экономических проблем предприятия, учитывая особенности их функционирования в современных условиях рыночной среды.</p>	<p><b>Discipline code: (EC) EP 3215-25</b>  <b>Discipline name:</b> Economics of enterprise  <b>Course: 3; semester: 5</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> Module on economics, entrepreneurship, law, and financial literacy  <b>Post-requirements:</b> Economic analysis  <b>Brief description of the course:</b> The course is aimed at studying basic knowledge in the field of economics of enterprises and organizations, forms of production organization and evaluation of their effectiveness, issues of determining the magnitude and direction of rational use of production resources, as well as mastering the skills to operate with economic indicators, analyze situations and propose effective strategies for solving economic problems of enterprises, taking into account the peculiarities of their functioning in modern market conditions  <b>Learning outcome of the discipline:</b> He is able to operate with economic indicators, analyze and propose effective strategies for solving economic problems of enterprises, taking into account the peculiarities of their functioning in modern market conditions.</p>
<p>17</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) OKiSP 3217-25</b></p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) OKiSP 3217-25</b></p>	<p><b>Discipline code: (EC) OKiSP 3217-25</b>  <b>Discipline name:</b> Computer organization</p>

	<p><b>Пәннің атауы:</b> Компьютерді ұйымдастыру және жүйелік бағдарламалау  <b>Курс:</b> 3; <b>семестр:</b> 5  <b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5  <b>Пререквизиттер:</b> Компьютерлік желілер және бұлтты технологиялар  <b>Постреквизиттер:</b> Тік және Тольктырылған шындық технологиялары  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән заманауи операциялық жүйелер мен жүйелік бағдарламалық қамтамасыз етудің архитектурасы мен құрылымының негіздерін, дербес компьютердің құрылымдық және функционалдық схемасын, ДК-нің орталық және сыртқы құрылғыларының мақсаты, түрлері мен сипаттамаларын зерттеуге бағытталған. Курс аяқталғаннан кейін білім алушылар басқару мен жобалаудың негізгі әдістерін қолдану үшін қажетті дағдылар мен білім алады, модельдер негізінде тестілеу және тексеру, компиляторларды жобалау.  <b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Кәсіби қызметте Компьютер архитектурасы, Компьютерлік жүйелерді ұйымдастыру, ассемблер тілінде бағдарламалау туралы білімді қолданады .Басқарылатын кодтың жұмысын, негізгі түрлерін, операцияларын және сыныптар арасындағы қатынастарды қолданады.</p>	<p><b>Наименование дисциплины:</b> Организация компьютера и системное программирование  <b>Курс:</b> 3; <b>семестр:</b> 5  <b>Количество академических кредитов:</b> 5  <b>Пререквизиты:</b> Компьютерные сети и облачные технологии  <b>Постреквизиты:</b> Технологии виртуальной и дополненной реальности  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на изучение основ архитектур и структуры современных операционных систем и системного программного обеспечения, структурную и функциональную схему персонального компьютера, назначение, виды и характеристики центральных и внешних устройств ПЭВМ. По окончании курса обучающиеся получат навыки и знания, необходимые для применения основных методов управления и проектирования, тестирование и верификацию на основе моделей, конструирования компиляторов.  <b>Результаты обучения дисциплины:</b> Демонстрирует умение использовать знания архитектуры компьютера, организации компьютерных систем, программирования на языке ассемблера в профессиональной деятельности. Применяет работу управляемого кода, основные типы, операции и отношения между классами.</p>	<p>and system programming  <b>Course:</b> 3; <b>semester:</b> 5  <b>Number of academic credits:</b> 5  <b>Prerequisites:</b> Computer networks and cloud technologies  <b>Post-requirements:</b> Virtual and augmented reality technologies  <b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at studying the basics of architecture and structure of modern operating systems and system software, the structural and functional scheme of a personal computer, the purpose, types and characteristics of central and external PC devices. Upon completion of the course, students will gain the skills and knowledge necessary to apply basic management and design techniques, model-based testing and verification, and compiler construction.  <b>Learning outcome of the discipline:</b> Uses knowledge of computer architecture, computer system organization, and assembly language programming in professional activities. Applies the operation of managed code, basic types, operations, and relationships between classes.</p>
17a	<p><b>Пәннің коды:</b> (ТК) SIT1AD 3217-25  <b>Пәннің атауы:</b> Деректерді өндірудің заманауи құралдары мен технологиялары  <b>Курс:</b> 3; <b>семестр:</b> 5  <b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5  <b>Пререквизиттер:</b> Желідегі деректер мен білімді ұсыну</p>	<p><b>Код дисциплины: (KB) SIT1AD 3217-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Современные инструменты и технологии интеллектуального анализа данных  <b>Курс:</b> 3; <b>семестр:</b> 5  <b>Количество академических кредитов:</b> 5</p>	<p><b>Discipline code: (EC) SIT1AD 3217-25</b>  <b>Discipline name:</b> Modern data mining tools and technologies  <b>Course:</b> 3; <b>semester:</b> 5  <b>Number of academic credits:</b> 5  <b>Prerequisites:</b> Representation of data and knowledge on the web</p>

<p><b>Постреквизиттер:</b> Визуалды бағдарламалау және деректерді өндіру</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән Деректерді талдаудың негізгі әдістерін зерттеуге бағытталған, мәселелерді шешу үшін және шектеусіз осы әдістер қолданылатын жағдайларды түсіну, нақты әлеуметтік деректерді талдау үшін rattle еркін бағдарламалық орта R пакетін пайдаланыңыз. Курсты аяқтағаннан кейін білім алушылар деректерді өңдеу және талдау өнімділігі үшін қажетті дағдылар мен білім алады.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Жаңа жобаларда ақпараттық жүйелердің өнімділігін арттыру және қолданыстағы жобаларды өзгерту үшін заманауи технологияларды енгізеді. Қолданбалы есептерді шешуде Заманауи бағдарламалау және ақпаратты өңдеу технологияларын қолданудың орындылығын бағалайды және осы бағаларды іс жүзінде тексереді.</p>	<p><b>Пререквизиты:</b> Представление данных и знаний в сети</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Визуальное программирование и интеллектуальный анализ данных</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на изучение основных методов анализа данных, понимание условий, в которых эти методы используются, для решения проблем и без ограничений, использовать пакет rattle свободной программной среды R для анализа реальных социальных данных. По окончании курса обучающиеся получают навыки и знания, необходимые для производительности обработки и анализа данных.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Внедряет современные технологии для повышения производительности информационных систем в новых и модификации существующих проектах. Оценивает целесообразность использования современных технологий программирования и обработки информации при решении прикладных задач и проверить эти оценки на практике.</p>	<p><b>Post-requirements:</b> Visual programming and data mining</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at studying the basic methods of data analysis, understanding the conditions in which these methods are used to solve problems and without restrictions, using the rattle package of the free software environment R for analyzing real social data. Upon completion of the course, students gain the skills and knowledge necessary for data processing and analysis performance.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Implements modern technologies to improve the performance of information systems in new and modification of existing projects. Evaluates the feasibility of using modern programming and information processing technologies in solving applied problems and verifies these assessments in practice</p>
<p>18</p> <p><b>Пәннің коды: (ЖК) ONI 3323-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Ғылыми зерттеулердің негіздері</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 6</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Мобильді қосымшаларды бағдарламалау (iOS және Android)</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Интеллектуалды басқару жүйелері</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән ғылыми әдісті, деректерді жинау және талдау әдістерін, сондай-ақ ғылыми-зерттеулерді әзірлеу және іске асыру кезеңдерін зерттеуге бағытталған.</p>	<p><b>Код дисциплины: (ВК) ONI 3323-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Основы научных исследований</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 6</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Программирование мобильных приложений (iOS and Android)</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Интеллектуальные системы управления</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на изучение научного метода, методов сбора и анализа данных, а также этапы разработки и реализации научного исследования. Дисциплина</p>	<p><b>Discipline code: (UC) ONI 3323-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Fundamentals of scientific research</p> <p><b>Course: 3; semester: 6</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Programming of mobile applications (iOS and Android)</p> <p><b>Post-requirements:</b> Intelligent control systems</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at studying the scientific method, methods of data collection and analysis, as well as the stages of</p>

<p>Пән білім алушыларда ақпаратты талдау үшін ғылыми әдістер мен құралдарды қолдануда құзыреттілікті қалыптастырады, сондай-ақ аналитикалық, сыни ойлауды және ақпараттық құбылыстарды ғылыми зерттеу кабинетін дамытады.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Тақырыпты тандаудан бастап нәтижелерді жариялауға дейінгі ғылыми зерттеудің негізгі кезеңдерін түсіну.</p>	<p>формирует у обучающихся компетенции в применении научных методов и инструментов для анализа информации, а также развивают аналитическое, критическое мышление и способность к научному исследованию информационных явлений</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Понимание основных этапов научного исследования, от выбора темы до публикации результатов.</p>	<p>development and implementation of scientific research. The discipline forms students' competencies in the application of scientific methods and tools for information analysis, as well as develops analytical, critical thinking and the ability to scientifically study information phenomena.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Understanding the main stages of scientific research, from choosing a topic to publishing the results.</p>
<p><b>19</b></p> <p><b>Пәннің коды:(ЖК) UREBZh 3207-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Тұрақты даму, экология және тіршілік қауіпсіздігі</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 6</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Мектеп бағдарламасы</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Корольянды аттестация</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән экономика, қоғамның элеуметтік дамуы, қоршаған ортаны сақтау, адам өмірі мен денсаулығын қорғау арасындағы тепе-теңдікті қамтамасыз ету принциптері туралы жүйелі түсінік қалыптастыруға бағытталған. Ұлттық стратегияларды әзірлеу және бизнес-процестерді жүзеге асыру; техногендік, табиғи және элеуметтік тәуекелдерді талдау, болжау және азайту; эко-тұрақты өмір салты және өз қауіпсіздігіне жауапкершілікпен қарау кезінде дөңгелек экономикада энергия мен қалдықтарды тиімді басқару дағдыларын дамытады.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Қалдықтарды басқару, экожүйелерді қалпына келтіру, қоршаған ортаға тәуекелдерді азайту, "жасыл</p>	<p><b>Код дисциплины:(БК) UREBZh 3207-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Устойчивое развитие, экология и безопасность жизнедеятельности</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 6</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Школьная программа</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Итоговая аттестация</p> <p><b>Краткое содержание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на формирование системного понимания принципов обеспечения баланса между экономикой, социальным развитием общества, сохранением окружающей среды, защитой жизни и здоровья человека. Развивает навыки эффективного управления энергией и отходами в циркулярной экономике при разработке национальных стратегий и осуществлении бизнес-процессов; анализа, прогнозирования и минимизации техногенных, природных и социальных рисков; экоустойчивого образа жизни и ответственного отношения к собственной безопасности.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Анализирует и оценивает степень интеграции</p>	<p><b>Discipline code: (UC) UREBZh 3207-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Sustainable development, ecology and life safety</p> <p><b>Course: 3; semester: 6</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> School program</p> <p><b>Post-requirements:</b> Final assessment</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The course is aimed at forming a systemic understanding of the principles of ensuring balance between economy, social development of society, preservation of environment, protection of life and human health. Develops skills of effective management of energy and waste in the circular economy in the development of national strategies and implementation of business processes; analysis, forecasting and minimization of technological, natural and social risks; Sustainable lifestyle and responsible attitude to one's own security.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Analyses and evaluates the extent to which sustainable development principles are</p>

	<p>экономикаға" инвестициялар, энергияны үнемдейтін технологиялар, сондай-ақ осы факторлардың өмір сапасына, білімге және халықаралық экологиялық стандарттарға сәйкестігіне әсерін қоса алғанда, ұлттық стратегиялар мен бизнес-үдерістерге орнықты даму қағидаларының интеграциялану дәрежесін талдайды және бағалайды.</p>	<p>integrated into national strategies and business processes, including waste management, ecosystem restoration, ONS risk reduction, green economy investments, energy efficient technologies, as well as the impact of these factors on quality of life, education and compliance with international environmental standards.</p>	
<p><b>Бейіндеуші пәндер / Профилирующие дисциплины / Profiling disciplines</b> <u>87</u> <b>кредит / кредита / credits</b></p>			
20	<p><b>Пәннің коды: (ЖК) VANS 3319-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Нейрондық желі архитектурасына кіріспе  <b>Курс: 3; семестр: 5</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Жасанды интеллект жүйелері  <b>Постреквизиттер:</b> Разработка искусственных нейронных сетей  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән нейрондық желілерді оқытудың негізгі алгоритмдерін, соның ішінде қатені кері тарату әдісін зерттейді. Компьютерлік көру, табиғи тілді өңдеу, ойындар және басқа қосымшалар сияқты әртүрлі салалардағы нақты мәселелерді шешу үшін нейрондық желілерді қолдану. Курс аяқталғаннан кейін оқыту нейрондық желілер мен машиналық оқытуды қолдана отырып, мәселелерді талдауға және шешуге қабілетті.  <b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Нейрондық желілердің негізгі түсініктері мен компоненттерін түсінеді. Берілген тапсырмаларды шешу үшін қарапайым нейрондық желілерді жобалау қабілетін көрсетеді.</p>	<p><b>Код дисциплины: (ВК) VANS 3319-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Введение в архитектуры нейронных сетей  <b>Курс: 3; семестр: 5</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты:</b> Системы искусственного интеллекта  <b>Постреквизиты:</b> Разработка искусственных нейронных сетей  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина изучает основные алгоритмы обучения нейронных сетей, включая метод обратного распространения ошибки. Применение нейронных сетей для решения конкретных задач в различных областях, таких как компьютерное зрение, обработка естественного языка, игры и другие приложения. По окончании курса обучающиеся способны анализировать и решать задачи с применением нейронных сетей и машинного обучения.  <b>Результаты обучения дисциплины:</b> Демонстрирует умение проектировать простые нейронные сети для решения заданных задач. Понимает основные концепции и компоненты нейронных сетей.</p>	<p><b>Discipline code: (UC) VANS 3319-25</b>  <b>Discipline name:</b> Introduction to Neural Network architectures  <b>Course: 3; semester: 5</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> Artificial intelligence systems  <b>Post-requirements:</b> Development of artificial neural networks  <b>Brief description of the course:</b> The discipline studies the basic algorithms of neural network learning, including the method of error backpropagation. The use of neural networks to solve specific problems in various fields, such as computer vision, natural language processing, games, and other applications. At the end of the course, students are able to analyze and solve problems using neural networks and machine learning.  <b>Learning outcome of the discipline:</b> Understands basic concepts and components of neural networks. Demonstrates the ability to design simple neural networks for solving given tasks.</p>

21	<p><b>Пәннің коды:</b> (ЖК) RINS 3218-25  <b>Пәннің атауы:</b> Жасанды нейрондық желілерді әзірлеу  <b>Курс:</b> 3; <b>семестр:</b> 6  <b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5  <b>Пререквизиттер:</b> Нейрондық желі архитектурасына кіріспе  <b>Постреквизиттер:</b> Жасанды интеллект элементтерін аппараттық-бағдарламалық іске асыру</p>	<p><b>Код дисциплины:</b> (БК) RINS 3218-25  <b>Наименование дисциплины:</b> Разработка искусственных нейронных сетей  <b>Курс:</b> 3; <b>семестр:</b> 6  <b>Количество академических кредитов:</b> 5  <b>Пререквизиты:</b> Введение в архитектуру нейронных сетей  <b>Постреквизиты:</b> Аппаратно-программная реализация элементов искусственного интеллекта  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина изучает основные принципы и методы разработки искусственных нейронных сетей. Рассматриваются архитектуры нейросетей, алгоритмы обучения, оптимизационные методы и их применение. Изучаются основные фреймворки для разработки нейросетей, такие как TensorFlow и PyTorch. Обучающиеся осваивают процесс проектирования, настройки и обучения нейронных сетей, а также принципы работы с большими данными и техниками предобращения переобучения.</p>	<p><b>Discipline code: (UC) RINS 3218-25</b>  <b>Discipline name:</b> Development of artificial neural networks  <b>Course:</b> 3; <b>semester:</b> 6  <b>Number of academic credits:</b> 5  <b>Prerequisites:</b> Introduction to Neural Network architectures  <b>Post-requirements:</b> Hardware and software implementation of artificial intelligence elements</p>
22	<p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән жасанды нейрондық желілерді дамытудың негізгі принциптері мен әдістерін зерттейді. Нейрондық желілердің архитектуралары, оқыту алгоритмдері, оңтайландыру әдістері және оларды қолдану қарастырылады. TensorFlow және PyTorch сияқты нейрондық желілерді дамытудың негізгі негіздері зерттелуде. Білім алушылар нейрондық желілерді жобалау, баптау және оқыту процесін, сондай-ақ үлкен деректермен және қайта оқытудың алдын алу әдістерімен жұмыс істеу принциптерін меңгереді.</p>	<p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Разрабатывает и настраивает модели для решения различных задач, анализирует их эффективность. Способен оценивать качество работы нейросетей, выявляет потенциальные проблемы и применяет стратегии их устранения. Применяет современные методы разработки искусственных нейронных сетей, понимает ключевые принципы их функционирования и обучения.</p>	<p><b>Brief description of the course:</b> The course studies the basic principles and methods of developing artificial neural networks. It covers neural network architectures, learning algorithms, optimization methods and their application. It studies the main frameworks for developing neural networks, such as TensorFlow and PyTorch. Students master the process of designing, configuring and training neural networks, as well as the principles of working with big data and techniques for preventing overfitting.  <b>Learning outcome of the discipline:</b> Develops and adjusts models for solving various tasks, analyzes their effectiveness. He is able to evaluate the quality of neural networks, identify potential problems and apply strategies to eliminate them. He applies modern methods of developing artificial neural networks, understands the key principles of their functioning and learning..</p>
27	<p><b>Пәннің коды (ТК) RMP 3320-25</b></p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) RMP 3320-25</b></p>	<p><b>Discipline code: (EC) RMP 3320-25</b></p>

<p><b>Пәннің атауы:</b> Мобильді қосымшаларды бағдарламалау (iOS және Android)  <b>Курс:</b> 3; <b>семестр:</b> 6  <b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5  <b>Пререквизиттер:</b> Озық Python  <b>Постреквизиттер:</b> Жасанды интеллект жүйелеріндегі кескіндерді өңдеу  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән мобильді платформалардың архитектурасын, бағдарламалау құралдарын және Мобильді қосымшаларды жобалау принциптерін зерттеуге бағытталған. Білім алушылар қолданбалардың өмірлік циклін, пайдаланушы интерфейсі құруды, файлдармен, дерекқорлармен, геолокациямен және телефониямен жұмыс істеуді меңгереді. Пән аясында мобильді қосымшаларды бағдарламалау, тестілеу және онтайландыру, сондай-ақ әзірлеу құралдарын пайдалану бойынша практикалық дағдылар алынады.  <b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Тиімді Мобильді қосымшаларды құру құралдарын қолдана отырып, мобильді платформа архитектурасы туралы білімді және Мобильді қосымшаларды жобалау принциптерін көрсетеді.</p>	<p><b>Наименование дисциплины:</b> Программирование мобильных приложений (iOS и Android)  <b>Курс:</b> 3; <b>семестр:</b> 6  <b>Количество академических кредитов:</b> 5  <b>Пререквизиты:</b> Продвинутый Python  <b>Постреквизиты:</b> Обработка изображений в системах искусственного интеллекта  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на изучение архитектуры мобильных платформ, инструментов программирования и принципов проектирования мобильных приложений. Обучающиеся осваивают жизненный цикл приложений, создание пользовательского интерфейса, работу с файлами, базами данных, геолокацией и телефонией. В рамках дисциплины приобретаются практические навыки программирования, тестирования и оптимизации мобильных приложений, а также использование инструментов разработки.  <b>Результаты обучения дисциплины:</b> Демонстрирует знания архитектуры мобильных платформ и принципы проектирования мобильных приложений, используя инструменты для создания эффективных мобильных приложений.</p>	<p><b>Discipline name:</b> Programming of mobile applications (iOS and Android)  <b>Course:</b> 3; <b>semester:</b> 5  <b>Number of academic credits:</b> 5  <b>Prerequisites:</b> Advanced Python  <b>Post-requirements:</b> Image processing in artificial intelligence systems  <b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at studying the architecture of mobile platforms, programming tools and principles of mobile application design. Students learn the lifecycle of applications, creating a user interface, working with files, databases, geolocation, and telephony. The discipline provides practical skills in programming, testing and optimizing mobile applications, as well as the use of development tools.  <b>Learning outcome of the discipline:</b> Demonstrates knowledge of mobile platform architecture and principles of mobile application design, using tools to create effective mobile applications..</p>
<p><b>22a</b>  <b>Пәннің коды:</b> (ТК) PiRAIS 3320-25  <b>Пәннің атауы:</b> Ақпараттық жүйелердің архитектурасын жобалау және әзірлеу.  <b>Курс:</b> 3; <b>семестр:</b> 5  <b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5  <b>Пререквизиттер:</b> Ақпараттық жүйелерді модельдеу  <b>Постреквизиттер:</b> Диплом алдындағы практика</p>	<p><b>Код дисциплины:</b> (KB) PiRAIS 3320-25  <b>Наименование дисциплины:</b> Проектирование и разработка архитектур информационных систем  <b>Курс:</b> 3; <b>семестр:</b> 5  <b>Объем академических кредитов:</b> 5  <b>Пререквизиты:</b> Моделирование информационных систем  <b>Постреквизиты:</b> Преддипломная практика  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на изучение принципов</p>	<p><b>Discipline code: (EC) PiRAIS 3320-25</b>  <b>Discipline name:</b> Design and development of information system architectures  <b>Course:</b> 3; <b>semester:</b> 5  <b>Number of academic credits:</b> 5  <b>Prerequisites:</b> Modeling of information systems  <b>Post-prerequisites:</b> Pre-graduate practice  <b>Brief description of the course:</b> The course is aimed at studying the principles of</p>

<p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән ақпараттық жүйелердің архитектурасын жобалау және құру принциптерін, соның ішінде технологияларды, компоненттерді және оларды біріктіру әдістерін тандауға бағытталған. Студенттер жобалау әдістемелерімен танысады, масштабталатын, тиімді және қауіпсіз архитектураларды әзірлеуді, сондай-ақ ақпараттық жүйелерді оңтайландыру және сенімділікті қамтамасыз ету міндеттерін шешуді үйренеді.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Ақпараттық жүйелердің архитектурасын жобалау, оларды біріктіру үшін қолайлы технологиялар мен компоненттерді тандау қабілетін көрсетеді. Масштабталатын, сенімді және қауіпсіз архитектураларды әзірлейді, сонымен қатар жобалау шешімдерін бағалайды және оңтайландырады.</p>	<p>проектирования и создания архитектуры информационных систем, включая выбор технологий, компонентов и методов их интеграции. Обучающиеся изучают методологию проектирования, учатся разрабатывать масштабируемые, эффективные и безопасные архитектуры, а также решают задачи оптимизации и обеспечения надежности информационных систем.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Демонстрирует умение проектировать архитектуру информационных систем, выбирать подходящие технологии и компоненты для их интеграции. Разрабатывает масштабируемые, надёжные и безопасные архитектуры, а также оценивать и оптимизировать проектные решения.</p>	<p>designing and creating the architecture of information systems, including the choice of technologies, components and methods of their integration. Students will get acquainted with design methodologies, learn how to develop scalable, efficient and secure architectures, as well as solve problems of optimizing and ensuring the reliability of information systems.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Demonstrates the ability to design the architecture of information systems, choose the appropriate technologies and components for their integration. Develops scalable, reliable, and secure architectures, as well as evaluates and optimizes design solutions.</p>
<p>23</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) ОЕУа 3322-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Табиғи тілдерді өңдеу  <b>Курс: 3; семестр: 6</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Жасанды интеллект жүйелері  <b>Постреквизиттер:</b> Терең Машиналық оқыту  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән сөйлеуді тану, машиналық аударма, кілтті талдау және мәтінді құру сияқты негізгі ұғымдар мен міндеттерді зерттеуге бағытталған. Деректерді тазарту және қалыпқа келтіру әдістері, үлгілерді тани алатын және деректерге негізделген шешімдер қабылдай алатын модельдер жасау үшін қолданылатын оқыту әдістеріне шолу. Студенттер даму процесін меңгереді, алгоритмдерді қолдана алады,</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) ОЕУа 3322-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Обработка естественных языков  <b>Курс: 3; семестр: 6</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты:</b> Системы искусственного интеллекта  <b>Постреквизиты:</b> Глубокое машинное обучение  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на изучение основных концепции и задач, как распознавание речи, машинный перевод, анализ тональности и генерация текста. Методы очистки и нормализации данных, обзор методов обучения, используемых для создания моделей, которые могут распознавать паттерны и принимать решения на основе данных.</p>	<p><b>Discipline code: (EC) ОЕУа 3322-25</b>  <b>Discipline name:</b> Natural language processing  <b>Course: 3; semester: 6</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> Artificial intelligence systems  <b>Post-requirements:</b> Deep Machine learning  <b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at studying basic concepts and tasks such as speech recognition, machine translation, tonality analysis and text generation. Methods of data purification and normalization, an overview of the learning methods used to create models that can recognize patterns</p>

<p>сонымен қатар нақты мәселелерді шешу үшін қолданыстағы кітапханалар мен құралдарды қолдана алады</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Latent Allocation Dirichlet, conditional random fields, құрылымдық SVM, серверлік нейрондық желілерді қолданады. Python бағдарламалау тілін қолдана отырып, NLP бағдарламаларын әзірлейді және бағалайды.</p>	<p>Обучающиеся осваивают процесс разработки, могут применять алгоритмы, а также использовать существующие библиотеки и инструменты для решения реальных задач.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Применяет модели Latent Allocation Dirichlet, conditional random fields, структурированный SVM, сверточные нейронные сети. Разрабатывает и оценивает NLP программы с использованием языка программирования Python.</p>	<p>and make decisions based on the data. Students master the development process, can apply algorithms, and use existing libraries and tools to solve real-world problems.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> It uses Latent Allocation Dirichlet, conditional random fields, structured SVM, and server-side neural networks. Develops and evaluates NLP programs using the Python programming language.</p>
<p>23а</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) ИУО 3322-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Объектілерді басқарудағы жасанды интеллект</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 6</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Жасанды интеллект жүйелері</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Терен Машиналық оқыту</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән жасанды интеллект жүйелерінің негізгі ұғымдары мен принциптерін, сондай-ақ олардың объектілерді басқаруда қолданылуын зерттейді. Объектілерді тиімді басқаруға арналған жасанды интеллект әдістері мен технологиялары. Курсты аяқтағаннан кейін студенттер объектілерді сәтті басқару үшін қажетті дағдылар мен білім алады.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Ұжымның жұмысын ұйымдастыруға және жасанды интеллект саласында жана өнімдер жасау және қолданыстағы компанияларды цифрлық трансформациялау талаптарына бейімдеу жөніндегі міндеттерді қоюға қабілетті. ЖИ дамуын реттейтін этикалық принциптер мен стандарттар туралы білімді көрсетеді.</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) ИУО 3322-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Искусственный интеллект в управлении объектами</p> <p><b>Курс: 3; семестр: 6</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Системы искусственного интеллекта</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Глубокое машинное обучение</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина изучает основные понятия и принципы работы систем искусственного интеллекта, а также их применение в управлении объектами. Методы и технологии искусственного интеллекта для эффективного управления объектами. По окончании курса обучающиеся получают навыки и знания, необходимые для успешного управления объектами с применением современных технологий искусственного интеллекта.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Способен к организации работы коллектива и постановке задачи по созданию новых продуктов в области искусственного интеллекта и адаптации существующих под требования по цифровой трансформации компаний. Демонстрирует знание</p>	<p><b>Discipline code: (EC) ИУО 3322-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Artificial intelligence in the management of object</p> <p><b>Course: 3; semester: 6</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Artificial intelligence systems</p> <p><b>Post-requirements:</b> Deep Machine learning</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The discipline studies the basic concepts and principles of artificial intelligence systems, as well as their application in object management. Methods and technologies of artificial intelligence for effective management of objects. Upon completion of the course, students gain the skills and knowledge necessary for successful management of facilities using</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> He is capable of organizing the work of a team and setting the task of creating new products in the field of artificial intelligence and adapting existing ones to the requirements of digital transformation of companies.</p>

		<p>этических принципов и стандартов, которые должны регулировать разработку ИИ.</p>	<p>Demonstrates knowledge of the ethical principles and standards that should govern AI development.</p>
24	<p><b>Пәннің коды: (ТК) OISII 3321-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Жасанды интеллект жүйелеріндегі кескіндерді өңдеу  <b>Курс: 3; семестр: 6</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Жасанды интеллект жүйелері  <b>Постреквизиттер:</b> Жасанды интеллект және когнитивті жүйелер  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән негізгі пәндерді оқуға бағытталған жасанды интеллект саласындағы кескінді өңдеудің маңызы. Кескінді талдауға арналған машиналық оқыту және терең оқыту алгоритмдері. Білім алушылар кескіндерді тану және жіктеу үшін конволюциялық нейрондық желілерді (CNN) пайдалану процесін меңгереді.  <b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Суреттерді өңдеу жобаларын әзірлеу үшін заманауи құралдармен және кітапханалармен жұмыс тәжірибесін көрсетеді. Суреттерді өңдеудің, жіктеудің және талдаудың негізгі қасиеттерін, принциптерін мен әдістерін, нейрондық желілердің архитектурасы мен модельдерін, соның ішінде конволюцияны, суреттердегі объектілерді бөлектеу мен танудың негізгі әдістерін түсінеді.</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) OISII 3321-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Обработка изображений в системах искусственного интеллекта  <b>Курс: 3; семестр: 6</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты:</b> Системы искусственного интеллекта  <b>Постреквизиты:</b> Искусственный интеллект и когнитивные системы  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на изучение базовых значений обработки изображений в области искусственного интеллекта. Алгоритмы машинного обучения и глубокого обучения для анализа изображений. Обучающиеся осваивают процесс использования сверточных нейронных сетей (CNN) для распознавания и классификации изображений.  <b>Результаты обучения дисциплины:</b> Демонстрирует опыт работы с современными инструментами и библиотеками для разработки проектов в области обработки изображений. Понимает основные свойства, принципы и методы обработки, классификации и анализа изображений, архитектуры и модели нейронных сетей, включая сверточные, а также основные методы выделения и распознавания объектов на изображениях.</p>	<p><b>Discipline code: (EC) OISII 3321-25</b>  <b>Discipline name:</b> Image processing in artificial intelligence systems  <b>Course: 3; semester: 6</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> Artificial intelligence systems  <b>Post-requirements:</b> Artificial intelligence and cognitive systems  <b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at studying the basic concepts of image processing in the field of artificial intelligence. Machine learning and deep learning algorithms for image analysis. Students master the process of using convolutional neural networks (CNNs) for image recognition and classification.  <b>Learning outcome of the discipline:</b> Demonstrates experience working with modern tools and libraries for developing projects in the field of image processing. Understands the basic properties, principles, and methods of image processing, classification, and analysis, architectures, and models of neural networks, including convolutional networks, as well as basic methods for selecting and recognizing objects in images.</p>
24а	<p><b>Пәннің коды: (ТК) EA 3321-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Экономикалық талдау  <b>Курс: 3; семестр: 6</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) CZO EA 3321-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Экономический анализ  <b>Курс: 3; семестр: 6</b></p>	<p><b>Discipline code: (EC) EA 3321-25</b>  <b>Discipline name:</b> Economic analysis  <b>Course: 3; semester: 6</b>  <b>Number of academic credits: 5</b></p>

<p><b>Пререквизиттер:</b> Кәсіпорын экономикасы</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Кәсіпорындардағы экономикалық тәуекелдер</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Ұйымдарды басқарудың маңызды функциясы ретінде экономикалық талдау туралы тұтас түсінік алу. Экономикалық талдаудың негізгі әдістерін түсіну және оларды басқару шешімдерін әзірлеу мен қабылдау процесінің әртүрлі кезеңдерінде қолдану арқылы аналитикалық, шығармашылық ойлауды қалыптастыру, өндірістік - шаруашылық қызметтің әртүрлі бағыттарын, ұйымның қаржылық-инвестициялық қызметін талдау және бағалау бойынша практикалық дағдыларды игеру.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Аналитикалық және шығармашылық ойлауды қалыптастырады, басқарушылық шешімдер қабылдаудың әртүрлі кезеңдерінде экономикалық талдаудың негізгі әдістерін түсінеді және қолданады, сонымен қатар ұйымның өндірістік-шаруашылық және қаржылық-инвестициялық қызметін талдау және бағалау бойынша практикалық дағдыларға ие болады.</p>	<p><b>Количество академических кредитов:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Экономика предприятия</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Экономические риски на предприятиях</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Формирование аналитического, творческого мышления через получение целостного представления об экономическом анализе как важнейшей функции управления организациями, понимание и понимание основных методов экономического анализа и их применение на различных этапах процесса разработки и принятия управленческих решений, приобретение практических навыков по анализу и оценке различных направлений производственно-хозяйственной деятельности, финансово-инвестиционная деятельность организации.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Формирует аналитическое и творческое мышление, понимает и применяет основные методы экономического анализа на различных этапах принятия управленческих решений, а также приобретает практические навыки по анализу и оценке производственно-хозяйственной и финансово-инвестиционной деятельности организации.</p>	<p><b>Prerequisites:</b> Economics of enterprise</p> <p><b>Post-requirements:</b> Economic risks at enterprises</p> <p><b>Brief description of the course:</b> Formation of analytical, creative thinking through obtaining a holistic view of economic analysis as an essential function of the management of organizations, understanding and understanding the main methods of economic analysis and their application at various stages of the process of development and decision-making, acquiring practical skills in the analysis and assessment of various areas of production and economic activity, financial and investment activities of the organization.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Forms analytical and creative thinking, understands and applies the basic methods of economic analysis at various stages of management decision-making, and also acquires practical skills in analyzing and evaluating the production, economic, financial and investment activities of an organization.</p>
<p><b>Пәннің коды: (ТК) RIoTT 4324-254324-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Робототехника және IoT технологиялары</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 7</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Табиғи тілдерді өңдеу</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Заманауи платформаларда ойын қосымшаларын әзірлеу</p>	<p><b>Код дисциплины: (KB) RIoTT 4324-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Робототехника и IoT-технологии</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 7</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Обработка естественных языков</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Разработка игровых приложений на современных платформах</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина</p>	<p><b>Discipline code: (EC) RIoTT 4324-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Robotics and IoT technologies</p> <p><b>Course: 4; semester: 7</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Natural language processing</p> <p><b>Post-requirements:</b> Development of game applications on modern platforms</p>

<p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән роботтарды жобалауды, әзірлеуді және басқаруды, сондай-ақ IoT құрылғыларын біріктіруді зерттейді. Студенттер сенсорлардың, актуаторлардың және микроконтроллерлердің жұмыс принциптерін меңгереді, сондай-ақ алған білімдерін әртүрлі салаларда ақылды шешімдер жасау үшін қолданады.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Роботтарды жобалау, әзірлеу және басқару принциптерін, сондай-ақ сенсорлардың, актуаторлардың және микроконтроллерлердің жұмысын қоса алғанда, заттар интернеті (IoT) құрылғыларын біріктіру негіздерін түсінеді. Бұл білімді ақылды шешімдер жасау, процестерді автоматтандыру және әртүрлі салаларда IT жүйелерін дамыту үшін қолдануға қабілетті.</p>	<p>изучает проектирование, разработку и управление роботами, а также интеграцию устройств интернет вещей. Обучающиеся осваивают принципы работы сенсоров, актуаторов и микроконтроллеров, а также применяют полученные знания для создания умных решений в различных сферах.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Понимает принципы проектирования, разработки и управления роботами, а также основы интеграции устройств интернет вещей (IoT), включая работу сенсоров, актуаторов и микроконтроллеров. Способен применять эти знания для создания умных решений, автоматизации процессов и разработки IoT-систем в различных сферах.</p>	<p><b>Brief description of the course:</b> The course examines the design, development and control of robots, as well as the integration of Internet of Things devices. Students learn how sensors, actuators, and microcontrollers work, and apply their knowledge to create smart solutions in various fields.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> The student understands the principles of designing, developing, and controlling robots, as well as the basics of integrating Internet of Things (IoT) devices, including sensors, actuators, and microcontrollers. He is able to apply this knowledge to create smart solutions, automate processes and develop IoT systems in various fields.</p>
<p>25a</p> <p><b>Пәннің коды: (TK) ERP 4324-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Кәсіпорындардағы экономикалық тәуекелдер</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 7</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Экономикалық талдау</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Қорытынды аттестаттау</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Курстың мақсаты негізделген басқару шешімдерін қабылдауға мүмкіндік беретін кәсіпорынның тәуекелдерін талдау және бағалау үшін экономикалық-математикалық модельдерді қолдану қабілетін қалыптастыру. Студенттер тәуекелдерді модельдеу әдістерін, соның ішінде бағдарламалық жасақтаманы қолдануды үйренеді және кәсіпорындағы экономикалық тәуекелдерді басқарудың нақты тәжірибесінде</p>	<p><b>Код дисциплины: (KB) ERP 4324-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Экономические риски на предприятиях</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 7</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Экономический анализ</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Итоговая аттестация</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью курса является формирование способности применять экономико-математические модели для анализа и оценки рисков предприятия, что позволяет принимать обоснованные управленческие решения. Студенты изучают методы моделирования рисков, включая использование программных средств, и овладевают приемами формализованного представления задач оценки риска, применяемых в реальной практике</p>	<p><b>Discipline code: (EC) ERP 4324-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Economic risks at enterprises</p> <p><b>Course: 4; semester: 7</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Economic analysis</p> <p><b>Post-requirements:</b> Final assessment</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the course is to develop the ability to apply economic and mathematical models to analyze and assess the risks of an enterprise, which allows you to make informed management decisions. Students study risk modeling methods, including the use of software tools, and master the techniques of formalized presentation of risk assessment tasks used in the real</p>

<p>қолданылатын тәуекелдерді бағалау міндеттерін формальды түрде ұсыну әдістерін меңгереді.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижесі:</b> Негізделген басқару шешімдерін қабылдау үшін заманауи бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып, кәсіпорындардағы тәуекелдерді талдау және бағалау үшін экономикалық-математикалық модельдерді қолданады.</p>	<p>управления экономическими рисками на предприятии</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Применяет экономико-математические модели для анализа и оценки рисков на предприятиях, используя современные программные средства для принятия обоснованных управленческих решений.</p>	<p>practice of managing economic risks in an enterprise.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Applies economic and mathematical models for the analysis and assessment of risks in enterprises, using modern software tools for making informed management decisions.</p>
<p>26</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) RIPSP 4330-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Заманауи платформаларда ойын қосымшаларын әзірлеу</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 8</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Робототехника және ІОТ технологиялары</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Диплом алдындағы практика</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән ойын бағдарламалау принциптерін зерттеуге, графикамен, анимациямен жұмыс істеуге, сондай-ақ өз жобаларын құруға және ойын индустриясында жұмыс істеуге мүмкіндік беретін ойындарды онтайландыру және жариялау әдістерін игеруге бағытталған. Білім алушылар негізгі принциптерді, ойын графикасын құруды, дыбыстық дизайнды, ойын механикасын бағдарламалауды және пайдаланушы интерфейсін бар ойынның ыңғайлылығын қамтамасыз етуді меңгереді.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Анимация және пайдаланушы интерфейсін бар ойын қолданбаларын әзірлеудің негізгі принциптерін түсінеді. Бұл білімді ойын механикасын құру, өнімділікті онтайландыру, интерактивті қосымшаларды әзірлеу және әртүрлі</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) RIPSP 4330-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Разработка игровых приложений на современных платформах</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 8</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Робототехника и IoT-технологии</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Преддипломная практика</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на изучение принципов игрового программирования, работы с графикой, анимацией, а также на освоение методов оптимизации и публикации игр, что позволяет создавать собственные проекты и работать в игровой индустрии. Обучающиеся осваивают основные принципы, создание игровой графики, звуковой дизайн, программирование игровой механики и обеспечение удобства использования игры с пользовательским интерфейсом.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Понимает основные принципы разработки игровых приложений с анимацией и пользовательским интерфейсом. Способен применять эти знания для создания игровых механик, оптимизации производительности, разработки интерактивных приложений и публикации проектов на различных платформах.</p>	<p><b>Discipline code: (EC) RIPSP 4330-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Development of game applications on modern platforms</p> <p><b>Course: 4; semester: 8</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Robotics and IoT technologies</p> <p><b>Post-requirements:</b> Pre-graduate practice</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at studying the principles of game programming, working with graphics, animation, as well as mastering methods for optimizing and publishing games, which will allow you to create your own projects and work in the gaming industry. Students learn the basic principles, creating game graphics, sound design, programming game mechanics and ensuring the user-friendliness of the game with a user interface.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Understands the basic principles of developing game applications with animation and user interface. He is able to apply this knowledge to create game mechanics, optimize performance, develop</p>

26a	<p>платформаларда жобаларды жариялау үшін колдануға қабілетті.</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) ITDKI 4330-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Компьютерлік ойындар дизайнындағы ақпараттық технологиялар  <b>Курс: 4; семестр: 8</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Робототехника және ИОТ технологиялары</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Диплом алдындағы практика  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән білім алушыларда пайдаланушылармен өзара іс-қимылдың цифрлық интерфейстерін жобалаудың және оларды өнімге тартудың кәсіби дағдыларын қалыптастыруға, ойын және интерактивті қосымшаларды жобалау құралдары мен тәсілдері туралы техникалық және эстетикалық түсініктерді дамытуға, арт-ойындарды, физикалық ойындар мен Мета ойындарды прототиптеудің негізгі әдістерін игеруге бағытталған.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Компьютерлік ойындарды жобалау саласындағы заманауи компьютерлік терминологияны түсінеді және өзінің кәсіби қызметінде дұрыс қолданады, құрылған ойындардың жұмысын тексереді, компьютерлік ойындардың жобалық-конструкторлық құжаттарын жасауда қарапайым құралдарды қолданады.</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) ITDKI 4330-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Информационные технологии в дизайне компьютерных игр  <b>Курс: 4; семестр: 8</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты:</b> Робототехника и IoT-технологии  <b>Постреквизиты:</b> Преддипломная практика  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональным навыкам проектирования цифровых интерфейсов взаимодействия с пользователями и их вовлечения в продукт, развитие технических и эстетических представлений об инструментах и способах проектирования игровых и интерактивных приложений, овладение основными методами прототипирования арт-игр, физических игр и метаигр.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Понимает и правильно использует в своей профессиональной деятельности современную компьютерную терминологию в области проектирования компьютерных игр, проверяет работоспособность созданных игр, использует простые средства при разработке проектно-конструкторских документов компьютерных игр.</p>	<p>interactive applications and publish projects on various platforms.</p> <p><b>Discipline code: (EC) ITDKI 4330-25</b>  <b>Discipline name:</b> Information technology in the design of computer games  <b>Course: 4; semester: 8</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> Robotics and IOT technologies  <b>Post-requirements:</b> Pre-graduate practice  <b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is the formation in students of professional skills in designing digital interfaces for interaction with users and their involvement in products; the development of technical and aesthetic beliefs about tools and approaches to the design of game and interactive applications; mastering the basic methods of prototyping Art Games, physical games and meta-games.  <b>Learning outcome of the discipline:</b> Understands and correctly uses modern computer terminology in the field of computer game design in his professional activities, checks the performance of created games, uses simple tools in the development of design documents for computer games.</p>
27	<p><b>Пәннің коды: (ТК) GMO 4327-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Терең Машиналық оқыту  <b>Курс: 4; семестр: 7</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Табиғи тілді өңдеу  <b>Постреквизиттер:</b> Диплом алдындағы практика</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) GMO 4327-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Глубокое машинное обучение  <b>Курс: 4; семестр: 7</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты:</b> Обработка естественных языков</p>	<p><b>Discipline code: (EC) GMO 4327-25</b>  <b>Discipline name:</b> Deep Machine learning  <b>Course: 4; semester: 7</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> Natural language processing  <b>Post-requirements:</b> Pre-graduate practice</p>

<p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән терең оқыту әдістері мен модельдерін зерттеуге, машиналық оқытудың сандық және сапалық салаларын, терең нейрондық желілерді қолдана отырып, жасанды интеллект мәселелерін шешу әдістерін қарастыруға бағытталған. Пән студенттердің компьютерлік көру, сөйлеуді тану, табиғи тілді өңдеу және басқа салаларда терең оқыту жүйесін қолдану туралы білімдерін қалыптастырады.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Терең оқыту теориясын түсінеді және нейрондық желілерді оқытудың заманауи тәсілдерін қолданады. Әр түрлі мәселелерді шешуде әртүрлі тәсілдерді қолданады.</p>	<p><b>Постреквизиты:</b> Преддипломная практика</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на изучение методов и моделей глубокого обучения, рассматривает количественные и качественные области машинного обучения, методы решения задач искусственного интеллекта с использованием глубоких нейронных сетей. Дисциплина формирует знания обучающихся по применению системы глубокого обучения в таких областях, как компьютерное зрение, распознавание речи, обработка естественного языка, и других.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Понимает теорию глубокого обучения и использует современные подходы к обучению нейронных сетей. Применяет разные подходы к решению различных задач.</p>	<p><b>Brief description of the course:</b> The discipline focuses on the study of deep learning methods and models, examines quantitative and qualitative areas of machine learning, and methods for solving artificial intelligence problems using deep neural networks. The discipline builds students' knowledge on the application of deep learning systems in areas such as computer vision, speech recognition, natural language processing, and others.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Understands the theory of deep learning and uses modern approaches to training neural networks. Applies different approaches to solving different tasks.</p>
<p><b>27a</b></p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) ММШ 4327-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Жасанды интеллекттің математикалық модельдері</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 7</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Табиғи тілдерді өңдеу</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Интеллектуалды басқару жүйелері</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән жасанды интеллекттің математикалық модельдеуін зерттеуге, нейрондық логикалық негізде қиын инженерлік есептерді шешу дағдыларын қалыптастыруға бағытталған. Пән AI саласындағы есептерді шешу үшін математикалық құралдарды қолдану кезінде білімді қалыптастырады, сондай-ақ осы саладағы жаңа технологияларды зерттеу және</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) ММШ 4327-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Математические модели искусственного интеллекта</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 7</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Обработка естественных языков</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Интеллектуальные системы управления</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на изучение математического моделирования искусственного интеллекта, формирование навыков решения трудноформализуемых инженерных задач в нейросетевом логическом базисе. Дисциплина формирует знания при применении математических инструментов для решения задач в области ИИ, а также формирует понимание теоретических основ, необходимых для</p>	<p><b>Discipline code: (EC) ММШ 4327-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Mathematical models of artificial intelligence</p> <p><b>Course: 4; semester: 7</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Natural language processing</p> <p><b>Post-requirements:</b> Intelligent control systems</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at studying mathematical modeling of artificial intelligence, the formation of skills for solving difficult-to-formalize engineering problems in a neural network logical framework. The discipline builds knowledge when applying mathematical tools to solve problems in the field of AI, as well as forms an understanding of the theoretical foundations</p>

<p>дамыту үшін қажетті теориялық негіздерді түсінуді қалыптастырады</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Жасанды нейрондық желілердің аспаптық құралдарының көмегімен инженерлік есептерді шешу дағдыларын көрсетеді.</p> <p>Нейрондық желі технологиялары негізінде есептерді шешудің негізгі тәсілдерін қолданады.</p>	<p>исследований и разработки новых технологий в данной области.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Демонстрирует навыками решения инженерных задач с помощью инструментальных средств искусственных нейронных сетей. Применяет основные подходы решения задач на базе нейросетевых технологий.</p>	<p>necessary for research and development of new technologies in this field.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Demonstrates the skills of solving engineering problems using the tools of artificial neural networks. He applies basic approaches to solving problems based on neural network technologies.</p>
<p><b>28</b></p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) ПИРЗР 4326-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Болжау мәселелерін шешудегі жасанды интеллект құралдары</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 7</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттері:</b> Жасанды интеллект жүйесі</p> <p><b>Постреквизиттері:</b> Интеллектуалды басқару жүйелері</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән болжамды модельдерді құрудың негізгі принциптерін, ерекшеліктерін және қолдану саласын зерттеуге бағытталған, болжаудың жіктелуі мен кластерленуіне шолу және сипаттама беріледі, әр түрлі міндеттерде болжау әдістері мен модельдерін қолдана отырып, пәндік саланы талдау, пәндік саланың ерекшеліктеріне байланысты есептерді шешу үшін жасанды интеллекттің әдістері мен құралдарын таңдау дағдылары беріледі.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Жасанды интеллектке негізделген шешімдерді әзірлеу кезінде Python бағдарламалау тілін және тиісті кітапханаларды қолданады. Жасанды интеллект негізінде шешімдерді әзірлеудің негізгі принциптерін, процестерін, сатысы мен әдіснамасын білуді көрсетеді</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) ПИРЗР 4326-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Инструменты ИИ в решении задач прогнозирования</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 7</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Системы искусственного интеллекта</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Интеллектуальные системы управления</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на изучение базовых принципов, особенностей построения и области применения прогнозных моделей, дается обзор и описание классификации и кластеризации прогнозирования, анализа предметной области с использованием методов и моделей прогнозирования в разных задачах навыками выбора методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Демонстрирует знание основных принципов, процессов, стадии и методологии разработки решений на основе искусственного интеллекта. Применяет язык программирования Python и</p>	<p><b>Discipline code: (EC) ПИРЗР 4326-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Artificial intelligence tools in solving forecasting problems</p> <p><b>Course: 4; semester: 7</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Artificial intelligence systems</p> <p><b>Post-requirements:</b> Intelligent control systems</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at studying the basic principles, features of the construction and scope of predictive models, provides an overview and description of the classification and clustering of forecasting, domain analysis using forecasting methods and models in various tasks, and skills in choosing methods and tools of artificial intelligence to solve problems, depending on the characteristics of the domain.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Uses the Python programming language and related libraries when developing solutions based on artificial intelligence. Demonstrates knowledge of the basic principles, processes, stages ; and</p>

28a	<p><b>Пәннің коды: (ТК) VPIAD 4326-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Визуалды бағдарламалау және деректерді өндіру.  <b>Курс: 4; семестр: 7</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттері:</b> Жасанды интеллект жүйесі  <b>Постреквизиттері:</b> Интеллектуалды басқару жүйелері</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән оқиды визуалды бағдарламалаудың негізгі тұжырымдамалары мен принциптері. Құралдар мен платформаларға шолу Scratch, LabVIEW, Visual Studio, Power BI. Қарапайым визуалды қосымшаларды құру. Деректерді талдау үшін кітапханалар мен құрылымдарды пайдалану. Визуалды бағдарламалау саласындағы жобаларды әзірлеу. Білім алушылар нақты мәселелерді шешу үшін Деректерді талдаудың негізгі әдістерін меңгереді.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Визуалды бағдарламалау жобаларын өз бетінше жүргізуге қабілетті, сонымен қатар деректерді өндіру әдістерін, деректерді талдау және визуализациялау үшін әртүрлі бағдарламалау құралдары мен тілдерімен жұмыс істеуді біледі және оларды іс жүзінде қолданады</p>	<p>соответствующие библиотеки при разработке решений на основе искусственного интеллекта.</p> <p><b>Код дисциплины: (КВ) VPIAD 4326-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Визуальное программирование и интеллектуальный анализ данных  <b>Курс: 4; семестр: 7</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты:</b> Системы искусственного интеллекта  <b>Постреквизиты:</b> Интеллектуальные системы управления  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина изучает основные концепции и принципы визуального программирования. Обзор инструментов и платформ Scratch, LabVIEW, Visual Studio, Power BI. Создание простых визуальных приложений. Использование библиотек и фреймворков для анализа данных. Разработка проектов в области визуального программирования. Обучающиеся осваивают основные методы анализа данных для решения реальных задач.  <b>Результаты обучения дисциплины:</b> Способен самостоятельно проводить проекты по визуальному программированию, а также владеет методами интеллектуального анализа данных, работой с различными инструментами и языками программирования для анализа и визуализации данных и применяет их на практике.</p>	<p>methodology of developing solutions based on artificial intelligence.</p> <p><b>Discipline code: (EC) VPIAD 4326-25</b>  <b>Discipline name:</b> Visual programming and data mining.  <b>Course: 4; semester: 7</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> Artificial intelligence systems  <b>Post-requirements:</b> Intelligent control systems  <b>Brief description of the course:</b> The discipline studies basic concepts and principles of visual programming. Overview of tools and platforms Scratch, LabVIEW, Visual Studio, Power BI. Create simple visual applications. Using libraries and frameworks for data analysis. Development of projects in the field of visual programming. Students learn the basic methods of data analysis to solve real-world problems.  <b>Learning outcome of the discipline:</b> He is able to independently carry out visual programming projects, and also knows the methods of data mining, working with various programming tools and languages for data analysis and visualization, and applies them in practice.</p>
29	<p><b>Пәннің коды: (ТК) APREII 4328-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Жасанды интеллект элементтерін аппараттық-бағдарламалық іске асыру  <b>Курс: 4; семестр: 7</b></p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) APREII 4328-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Аппаратно-программная реализация элементов искусственного интеллекта  <b>Курс: 4; семестр: 7</b></p>	<p><b>Discipline code: (EC) APREII 4328-25</b>  <b>Discipline name:</b> Hardware and software implementation of artificial intelligence elements  <b>Course: 4; semester: 7</b></p>

<p><b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Жасанды нейрондық желілерді әзірлеу</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Интеллектуалды басқару жүйелері</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән аппараттық және бағдарламалық құралдарды қолдана отырып, жасанды интеллект мәселелерін шешуге қажетті білім мен дағдыларды алуға бағытталған. Бұл курс нейрондық желілер элементтерінің аппараттық моделін зерттеуді және іске асыруды және жасанды интеллект тапсырмаларында есептеулерді орындаудың аппараттық құралдарына сәйкес келетін архитектураны тандауды қамтиды.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Аппараттық-бағдарламалық құралдарға негізделген жасанды интеллектті пайдалана отырып, практикалық есептерді шешу үшін алған білімдері мен дағдыларын қолдануға дайындығын көрсетеді. Қолданбалы есептерді шешу үшін жасанды нейрондық желілер негізінде аппараттық-бағдарламалық шешімдерді әзірлеуге қабілетті.</p>	<p><b>Количество академических кредитов:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Разработка искусственных нейронных сетей</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Интеллектуальные системы управления</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на приобретение знаний и навыков необходимых для решения задач искусственного интеллекта с применением аппаратно-программных средств. Дисциплина предполагает изучение и реализацию аппаратной модели элементов нейронных сетей, и выбор архитектуры, соответствующей аппаратным средствам выполнения вычислений в задачах искусственного интеллекта.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Демонстрирует готовность к применению полученных знаний и навыков для решения практических задач с использованием искусственного интеллекта на основе аппаратно-программных средств. Способен разрабатывать аппаратно-программные решения на основе искусственных нейронных сетей для решения прикладных задач.</p>	<p><b>Number of academic credits:</b> 5</p> <p><b>Prerequisites:</b> Introduction to Neural Network Architectures</p> <p><b>Post-requirements:</b> Intelligent control systems</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at acquiring the knowledge and skills necessary to solve artificial intelligence problems using hardware and software. This course involves studying and implementing a hardware model of neural network elements, and choosing an architecture that matches the hardware for performing calculations in artificial intelligence tasks.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Demonstrates willingness to apply the acquired knowledge and skills to solve practical problems using artificial intelligence based on hardware and software. He is able to develop hardware and software solutions based on artificial neural networks for solving applied problems.</p>
<p>29а</p> <p><b>Пәннің коды:</b> (TK) SSMP 4328-25</p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Болжаудың заманауи статистикалық әдістері</p> <p><b>Курс:</b> 4; <b>семестр:</b> 7</p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Жасанды нейрондық желілерді әзірлеу</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Интеллектуалды басқару жүйелері</p>	<p><b>Код дисциплины:</b> (KB) SSMP 4328-25</p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Современные статистические методы прогнозирования</p> <p><b>Курс:</b> 4; <b>семестр:</b> 7</p> <p><b>Количество академических кредитов:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Разработка искусственных нейронных сетей</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Интеллектуальные системы управления</p>	<p><b>Discipline code: (EC) SSMP 4328-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Modern statistical methods of forecasting</p> <p><b>Course:</b> 4; <b>semester:</b> 7</p> <p><b>Number of academic credits:</b> 5</p> <p><b>Prerequisites:</b> Introduction to Neural Network Architectures</p> <p><b>Post-requirements:</b> Intelligent control systems</p>

<p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән бірнеше сызықтық регрессияны, параметрлерді бағалауды, модельдерді диагностикалауды, болжау үшін регрессияны қолдануды зерттейді. Болжаудың ең тиімді модельдерін таңдау критерийлері, кросс-тексеруді қолдану. Курс аяқталғаннан кейін білім алушылар әр түрлі статистикалық әдістерді қолдана отырып, мәліметтердегі заңдылықтарды бағалау және түсіндіру.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Болжау есептерінде Машиналық оқыту алгоритмдерін қолданады және олардың тиімділігін бағалайды. Модельдерді таңдауға жақындау және оларды әртүрлі кәсіби салаларда қолдану нәтижелерін түсіндіру қабілетін көрсетеді.</p>	<p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина изучает множественную линейную регрессию, оценку параметров, диагностики моделей, использование регрессии для прогнозирования. Критерии выбора наиболее эффективных моделей прогнозирования, использование перекрестной проверки. По окончании курса обучающиеся способны оценивать и интерпретировать закономерности в данных с помощью различных статистических методов.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Применяет алгоритмы машинного обучения в задачах прогнозирования и оценивает их эффективность. Демонстрирует умение подходить к выбору моделей и интерпретировать результаты их применения в различных профессиональных областях.</p>	<p><b>Brief description of the course:</b> The discipline studies multiple linear regression, parameter estimation, model diagnostics, and the use of regression for forecasting. Criteria for selecting the most effective forecasting models, using cross-validation. At the end of the course, students are able to evaluate and interpret patterns in data using various statistical methods.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Applies machine learning algorithms to forecasting tasks and evaluates their effectiveness. Demonstrates the ability to approach the choice of models and interpret the results of their application in various professional fields.</p>
<p><b>Пәннің коды: (ТК) ІІКІС 4329-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Жасанды интеллект және когнитивті жүйелер</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 7</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Табиғи тілдерді өңдеу</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Диплом алдындағы практика</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән жасанды интеллект пен оның әртүрлі салаларда қолданылуының негізінде жатқан негізгі ұғымдар мен әдістерді зерттеуге бағытталған. Ол жасанды интеллект пен когнитивті технологияның теориялық аспектілерін де, практикалық қолданылуын да зерттейді. Курсты аяқтағаннан кейін студенттер жасанды интеллект пен когнитивті жүйелерге қатысты негізгі ұғымдар мен терминологияны түсіне алады.</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) ІІКІС 4329-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Искусственный интеллект и когнитивные системы</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 7</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Обработка естественных языков</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Преддипломная практика</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на изучение основных концепции и методов, лежащие в основе искусственного интеллекта и его применения в различных сферах. Она изучает как теоретические аспекты, так и практические применения искусственного интеллекта и когнитивных технологий. По окончании курса обучающиеся способны понимать основные концепции и терминологию, связанную с искусственным интеллектом и когнитивными системами.</p>	<p><b>Discipline code: (EC) ІІКІС 4329-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Artificial intelligence and cognitive systems</p> <p><b>Course: 4; semester: 7</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Natural language processing</p> <p><b>Post-requirements:</b> Pre-graduate practice</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at studying the basic concepts and methods underlying artificial intelligence and its application in various fields. She studies both theoretical aspects and practical applications of artificial intelligence and cognitive technologies. Upon completion of the course, students are able to understand the basic concepts and terminology related to artificial intelligence and cognitive systems.</p>

<p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Жасанды интеллектті қолданудың қазіргі заманғы салаларында бағдарлау және жана салалардың пайда болуын жедел қадағалау қабілетін көрсетеді. Жасанды интеллектті оқыту үшін когнитивті технологияны қолданады.</p>	<p><b>Результаты обучения</b> дисциплины: Демонстрирует умение ориентироваться в современных сферах применения искусственного интеллекта и оперативно отслеживать появление новых сфер. Применяет когнитивные технологии для обучения искусственного интеллекта.</p>	<p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Demonstrates the ability to navigate modern applications of artificial intelligence and promptly monitor the emergence of new areas. Uses cognitive technologies to train artificial intelligence.</p>
<p>30а</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) ASSiVD 4329-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Әлеуметтік медианы талдау және деректерді визуализациялау  <b>Курс: 4; семестр: 7</b></p>	<p><b>Код дисциплины: (KB) ASSiVD 4329-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Анализ социальных сетей и визуализация данных  <b>Курс: 4; семестр: 7</b></p>	<p><b>Discipline code: (EC) ASSiVD 4329-25</b>  <b>Discipline name:</b> Social media analysis and data visualization  <b>Course: 4; semester: 7</b></p>
<p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Жасанды нейрондық желілерді әзірлеу</p>	<p><b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты:</b> Разработка искусственных нейронных сетей</p>	<p><b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> Development of artificial neural networks</p>
<p><b>Постреквизиттер:</b> Диплом алдындағы практика  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәнді игерудің мақсаты: әлеуметтанулық деректердегі желілік міндеттерді анықтауға үйрету және әлеуметтанудың практикалық мәселелеріне құрылымдық талдауды қолдану, желілік ғылымның тұжырымдамалық аппаратын игеру, желілік деректерді жинау мен талдауға үйрету. Сандық деректерді визуализациялау арқылы ұсыну дағдыларын және деректерді визуализациялаудың техникалық құралдарын меңгерген</p>	<p><b>Постреквизиты:</b> Преддипломная практика  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на обучение выявлению сетевых задач в социологических данных и применение структурного анализа к практическим проблемам социологии, освоение концептуального аппарата науки о сетях, обучение в сборе и анализе сетевых данных. Владеет навыками представления количественных данных посредством их визуализации и техническими инструментами визуализации данных.</p>	<p><b>Post-requirements:</b> Pre-graduate practice  <b>Brief description of the course:</b> The objectives of the discipline are: training in the identification of network problems in sociological data and the application of structural analysis to practical problems of sociology, mastering the conceptual apparatus of network science, training in the collection and analysis of network data. Has skills in presenting quantitative data through visualization and technical data visualization tools</p>
<p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Модельдерді құрудың теориялық негіздерін, Әлеуметтік және экономикалық өзара әрекеттесулерді, қоғамдық пікірлердің мінез-құлқы мен қалыптасуына әсер ету факторлары мен құралдарын, экономикалық және әлеуметтік интернет-қауымдастықтардың үлкен деректерін визуализациялау және талдау әдістерін білуді көрсетеді.</p>	<p><b>Результаты обучения</b> дисциплины: Демонстрирует знание теоретических основ построения моделей, социальных и экономических взаимодействий, факторов и инструментов влияния на поведение и формирование общественных мнений, методы визуализации и анализа больших данных экономических и социальных интернет-сообществ.</p>	<p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Demonstrates knowledge of the theoretical foundations of model building, social and economic interactions, factors and tools influencing behavior and shaping public opinion, methods of visualization and social analysis of big data of economic and social online communities.</p>
<p>31</p>	<p><b>Код дисциплины: (KB) ISU 4331-25</b></p>	<p><b>Discipline code: (EC) ISU 4331-25</b></p>

<p><b>Пәннің атауы:</b> Интеллектуалды басқару жүйелері  <b>Курс:</b> 4; <b>семестр:</b> 8  <b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5  <b>Пререквизиттер:</b> Болжау мәселелерін шешудегі ЖИ құралдары  <b>Постреквизиттер:</b> Диплом алдындағы практика  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән жасанды интеллект әдістерін, жұмыс принциптерін және интеллектуалды жүйелердің негізгі компоненттерін зерттеуге, әртүрлі салалардағы процестерді оңтайландыруға бағытталған. Өз бетінше шешім қабылдай алатын интеллектуалды жүйелерді әзірлеуге және енгізуге баса назар аударылады. Білім алушылар теориялық білімді бекіту үшін қарапайым интеллектуалды басқару жүйелерін әзірлеуге бағытталған негізгі әдістерді меңгереді.  <b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Нақты қосымшалардағы ақылды жүйелердің тиімділігін талдайды және бағалайды. Басқару процестерін модельдеу және оңтайландыру қабілетін көрсетеді.</p>	<p><b>Наименование дисциплины:</b> Интеллектуальные системы управления  <b>Курс:</b> 4; <b>семестр:</b> 8  <b>Количество академических кредитов:</b> 5  <b>Пререквизиты:</b> Инструменты ИИ в решении задач прогнозирования  <b>Постреквизиты:</b> Преддипломная практика  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на изучение методов искусственного интеллекта, принципов работы и базовых компонентов интеллектуальных систем, оптимизации процессов в различных сферах. Основное внимание уделяется разработке и внедрению интеллектуальных систем, которые могут самостоятельно принимать решения. Обучающиеся осваивают основные методы направленных на разработку простейших интеллектуальных систем управления для закрепления теоретических знаний.  <b>Результаты обучения дисциплины:</b> Анализирует и оценивает эффективность интеллектуальных систем в реальных приложениях. Демонстрирует умение моделировать и оптимизировать управленческие процессы.</p>	<p><b>Discipline name:</b> Intelligent control systems  <b>Course:</b> 4; <b>semester:</b> 8  <b>Number of academic credits:</b> 5  <b>Prerequisites:</b> Artificial intelligence tools in solving forecasting problems  <b>Post-requirements:</b> Pre-graduate practice  <b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at studying artificial intelligence methods, principles of operation and basic components of intelligent systems, optimization of processes in various fields. The main focus is on the development and implementation of intelligent systems that can make decisions on their own. Students master the basic methods aimed at developing the simplest intelligent control systems to consolidate theoretical knowledge.  <b>Learning outcome of the discipline:</b> Analyzes and evaluates the effectiveness of intelligent systems in real-world applications. Demonstrates the ability to model and optimize management processes.</p>
<p>31a  <b>Пәннің коды:</b> (ТК) OBDBD 4331-25  <b>Пәннің атауы:</b> Үлкен деректерді өңдеу (Big Data)  <b>Курс:</b> 4; <b>семестр:</b> 8  <b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5  <b>Пререквизиттер:</b> Болжау мәселелерін шешудегі ЖИ құралдары  <b>Постреквизиттер:</b> Диплом алдындағы практика  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән үлкен деректермен жұмыс істеу негіздерін, оларды талдау әдістерін, осы салада қолданылатын</p>	<p><b>Код дисциплины:</b> (KB) OBDBD 4331-25  <b>Наименование дисциплины:</b> Обработка больших данных (Big data)  <b>Курс:</b> 4; <b>семестр:</b> 8  <b>Количество академических кредитов:</b> 5  <b>Пререквизиты:</b> Инструменты ИИ в решении задач прогнозирования  <b>Постреквизиты:</b> Преддипломная практика  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на изучение основ работы с большими данными, методов их анализа, инструментов и</p>	<p><b>Discipline code: (EC) OBDBD 4331-25</b>  <b>Discipline name:</b> Big Data Processing (Big data)  <b>Course:</b> 4; <b>semester:</b> 8  <b>Number of academic credits:</b> 5  <b>Prerequisites:</b> Artificial intelligence tools in solving forecasting problems  <b>Post-requirements:</b> Pre-graduate practice  <b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at studying the basics of working with big data, methods of their</p>


<p>құралдар мен технологияларды зерттеуге бағытталған. Үлкен деректер ұғымы, олардың сипаттамалары, статистикалық әдістері, Машиналық оқыту әдістері, Деректерді өңдеу және визуализация. Пәнді меңгеруден алынған білім деректерді өңдеу және талдау үшін пайдаланылатын үлкен деректерге қатысты ұғымдар мен технологияларды түсінуге көмектеседі.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Деректер үлгілерін әзірлеу және үлкен деректер негізінде жаңа білім алу әдістерін көрсетеді. Аналитикалық модельдерді әзірлейді және олардың нәтижелерін түсіндіреді.</p>	<p>технологий, применяемых в этой области. Понятие больших данных, их характеристики, статистические методы, методы машинного обучения, обработка данных и визуализацию. Знания, полученные в результате освоения дисциплины, помогут понимать концепции и технологии, связанные с большими данными, которые используются для обработки и анализа данных.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Демонстрирует методы разработки моделей данных и получения новых знаний на основе больших данных. Разрабатывает аналитические модели и интерпретирует их результаты.</p>	<p>analysis, tools and technologies used in this field. The concept of big data, its characteristics, statistical methods, machine learning methods, data processing and visualization. The knowledge gained as a result of mastering the discipline will help you understand the concepts and technologies related to big data, which are used for data processing and analysis.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Demonstrates methods for developing data models and gaining new knowledge based on big data. Develops analytical models and interprets their results.</p>
<p>32</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) TViDR 4325-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Тік және толықтырылған шындық технологиялары</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 7</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Табиги тілдерді өңдеу</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Диплом алдындағы практика</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән виртуалды және кеңейтілген ортаны құру үшін қолданылатын заманауи тәсілдер мен құралдарды зерттейді. Виртуалды (VR) және Толықтырылған шындық (AR) ұғымдарының анықтамасы, олардың айырмашылықтары мен ерекшеліктері. VR және AR қосымшаларын әзірлеуге арналған платформалар мен құралдарды зерттеу. Білім алушылар танымал платформаларды қолдана отырып, қарапайым қосымшаларды әзірлеу дағдылары.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Қызметтің әртүрлі салаларында виртуалды және Толықтырылған шындық технологияларын пайдалана отырып,</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) TViDR 4325-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Технологии виртуальной и дополненной реальности</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 7</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Обработка естественных языков</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Преддипломная практика</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина изучает современные подходы и инструменты, используемые для создания виртуальных и дополненных сред. Определение понятий виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR), их отличия и особенности. Изучение платформ и инструментов для разработки VR и AR приложений. Обучающиеся осваивают навыки разработки простых приложений с использованием популярных платформ.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Способен создавать и внедрять инновационные решения с использованием технологий виртуальной и дополненной реальности в различных сферах</p>	<p><b>Discipline code: (EC) TViDR 4325-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Virtual and augmented reality technologies</p> <p><b>Course: 4; semester: 7</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Natural language processing</p> <p><b>Post-requirements:</b> Pre-graduate practice</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The discipline studies modern approaches and tools used to create virtual and augmented environments. Definition of the concepts of virtual (VR) and augmented reality (AR), their differences and features. Exploring platforms and tools for developing VR and AR applications. Students learn the skills of developing simple applications using popular platforms.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> He is able to create and implement innovative solutions using virtual and augmented reality technologies in various fields of</p>

	<p>инновациялық шешімдерді жасауға және енгізуге қабілетті. VR және AR технологияларының негізгі тұжырымдамалары мен принциптерін түсінеді. VR/AR қосымшаларын құру үшін қолайлы құралдар мен әдістерді талдайды және тандайды.</p>	<p>деятельности. Понимает основные концепции и принципы работы VR и AR технологий. Анализирует и выбирает подходящие инструменты и методы для создания VR/AR приложений.</p>	
<p>32a</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) NРDAI 4325-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Ақпаратты талдаудың ғылыми тәсілдері  <b>Курс: 4; семестр: 7</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Табиғи тілдерді өңдеу  <b>Постреквизиттер:</b> Диплом алдындағы практика  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән аналитикалық, сыни ойлауды және ақпараттық құбылыстарды ғылыми зерттеу қабілетін дамытуға бағытталған. Негізгі міндет білім алушылардың заманауи ғылыми әдістер мен құралдарды қолдана отырып, деректерді жүйелеу, бағалау және түсіндіру қабілетін қалыптастыру болып табылады.  <b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Кәсіби қызметте ақпаратты талдау және түсіндіру үшін заманауи әдістер мен құралдарды қолданады. Заманауи ғылыми әдістер мен құралдарды қолдана отырып, деректерді жүйелеуді, бағалауды және түсіндіруді біледі.</p>	<p><b>Код дисциплины: (KB) NРDAI 4325-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Научные подходы для анализа информации  <b>Курс: 4; семестр: 7</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b>  <b>Пререквизиты:</b> Обработка естественных языков  <b>Постреквизиты:</b> Преддипломная практика  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на изучение аналитического, критического мышления и способности к научному исследованию информационных явлений. Основной задачей является формирование у обучающихся умения систематизировать, оценивать и интерпретировать данные с применением современных научных методов и инструментов.  <b>Результаты обучения дисциплины:</b> Применяет современные методы и инструменты для анализа и интерпретации информации в профессиональной деятельности. Демонстрирует умение систематизировать, оценивать и интерпретировать данные с применением современных научных методов и инструментов.</p>	<p><b>Discipline code: (EC) NРDAI 4325-25</b>  <b>Discipline name:</b> Scientific approaches for information analysis  <b>Course: 4; semester: 7</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> Natural language processing  <b>Post-requirements:</b> Pre-graduate practice  <b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at developing analytical, critical thinking and the ability to scientifically study information phenomena. The main task is to develop students' ability to systematize, evaluate and interpret data using modern scientific methods and tools.  <b>Learning outcome of the discipline:</b> Uses modern methods and tools for analyzing and interpreting information in professional activities. He is able to systematize, evaluate and interpret data using modern scientific methods and tools.</p>	
<p>33</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) BiEII 4332-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Жиі қауіпсіздігі және этикасы  <b>Курс: 4; семестр: 8</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері</p>	<p><b>Код дисциплины: (KB) BiEII 4332-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Безопасность и этика ИИ  <b>Курс: 4; семестр: 8</b>  <b>Количество академических кредитов: 5</b></p>	<p><b>Discipline code: (EC) BiEII 4332-25</b>  <b>Discipline name:</b> Safety and ethics of AI  <b>Course: 4; semester: 8</b>  <b>Number of academic credits: 5</b>  <b>Prerequisites:</b> Cryptographic methods of information protection</p>	


<p><b>Постреквизиттер:</b> Диплом алдындағы практика</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән жасанды интеллект қауіпсіздігінің негіздерін зерттеуге бағытталған, жасанды интеллект жүйелерінің негізгі қауіптері мен осалдықтары, жасанды интеллектті қолданумен байланысты тәуекелдердің алдын алу және азайту жолдары. Жасанды интеллектті дамыту және қолдану контекстіндегі Этика принциптерін түсіну. Білім алушылар қауіпсіз және этикалық шешімдерді әзірлеу дағдыларын меңгереді.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Алгоритмдердің тәуелділігі және қоғамға әсері сияқты жасанды интеллектке қатысты этикалық дилеммаларды талдауға және талқылауға қабілетті. Жасанды интеллектпен байланысты жобалар үшін тәуекелдерді бағалау қабілетін көрсетеді.</p>	<p><b>Пререквизиты:</b> Криптографиялық методы защиты информации</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Преддипломная практика</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на изучение основ безопасности искусственного интеллекта, основных угроз и уязвимостей систем искусственного интеллекта, способов предотвращения и минимизации рисков, связанных с использованием искусственного интеллекта. Понимание принципов этики в контексте разработки и применения искусственного интеллекта. Обучающиеся осваивают навыки разработки безопасных и этических решений.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Способен анализировать и обсуждать этические дилеммы, связанные с искусственным интеллектом, такие как пристрастность алгоритмов и влияние на общество. Демонстрирует умение проводить оценку рисков для проектов, связанных с искусственным интеллектом.</p>	<p><b>Post-requirements:</b> Pre-graduate practice</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at studying the fundamentals of artificial intelligence security, the main threats and vulnerabilities of artificial intelligence systems, and ways to prevent and minimize the risks associated with the use of artificial intelligence. Understanding the principles of ethics in the context of the development and application of artificial intelligence. Students learn the skills of developing safe and ethical solutions.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> He is able to analyze and discuss ethical dilemmas related to artificial intelligence, such as the bias of algorithms and the impact on society. Demonstrates the ability to assess risks for projects related to artificial intelligence.</p>
<p>33а</p> <p><b>Пәннің коды: (ТК) OBD 4332-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Бұлттық мәліметтер базасы</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 8</b></p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Деректер базасы және ДҚБЖ</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Диплом алдындағы практика</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пән бұлтты есептеулерде деректерді сақтау, басқару және өңдеу технологиясын, әдістерін зерттеуге бағытталған. Бұлтты Дерекқордың әртүрлі модельдеріне, оларды орналастыру тәсілдеріне, архитектурасына және қауіпсіздігіне назар аударылады. Білім алушылар бұлтты</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) OBD 4332-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Облачные базы данных.</p> <p><b>Курс: 4; семестр: 8</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Базы данных и СУБД</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Преддипломная практика</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Дисциплина направлена на изучение технологии, методов хранения, управления и обработки данных в облачных вычислениях. Основное внимание уделяется различным моделям облачных баз данных, способам их развертывания, архитектуре и безопасности. Обучающиеся осваивают</p>	<p><b>Discipline code: (EC) OBD 4332-25</b></p> <p><b>Discipline name:</b> Cloud databases</p> <p><b>Course: 4; semester: 8</b></p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Databases and DBMS</p> <p><b>Post-requirements:</b> Pre-graduate practice</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The discipline is aimed at studying the technology, methods of data storage, management and processing in cloud computing. The focus is on various cloud database models, deployment methods, architecture, and security. Students master cloud application development</p>

<p>қосымшаларды, таратылған жүйелерді әзірлеу технологияларын және бұлтты жүйелер тұжырымдамасын меңгереді.</p> <p><b>Пәннің оқу нәтижелері:</b> Бұлтты ортада деректердің әртүрлі түрлерін пайдалану, бұлтты технологияларды пайдалану кезінде деректердің қауіпсіздігі мен қорғалуын қамтамасыз ету қабілетін көрсетеді.</p>	<p>технологии разработки облачных приложений, распределенных систем и концепцию облачных систем.</p> <p><b>Результаты обучения дисциплины:</b> Демонстрирует умение использовать различные типы баз данных в облачной среде, обеспечивать безопасность и защиту данных при использовании облачных технологий.</p>	<p>technologies, distributed systems, and the concept of cloud systems.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Demonstrates the ability to use various types of databases in a cloud environment, ensure data security and protection when using cloud technologies.</p>
--	---	---


ӘЗІРЛЕНДІ/РАЗРАБОТАНО/ DEVELOPED

Кафедра меңгерушісі/ Заведующий кафедрой/ Head of Department  
 Б.А. Серимбетов


МАҚҰЛДАНДЫ/ОДОБРЕНО/ CONFIRMED

Факультеттің АСЖК төрағасы/ Председатель КАК факультета/ Chairman of the faculty AQC  
 Г.С. Жунусова

ОӘБ басшысы/ Руководитель УМО/ Head of the EMD

 Б.М. Баядилова

БЕКІТІЛДІ/ УТВЕРЖДЕНО/ APPROVED

ӘК Төрағасы/ Председатель МС/ Chairman of the МС  
 Э.Б. Аскарбеков