

<p>«К.Кулажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ / АО «КазУТБ имени К.Кулажанова» / JSC «K. Kulazhanov KazUTB»</p>	<p>ЭПК/КЭД/СЕД 27/02-18-2025</p>
<p>Элективті пәндер каталогы / Catalog of elective disciplines</p>	<p>Редакция 4</p>



БЕКІТІЛГЕН / УТВЕРЖДЕН / APPROVED
 «К.Кулажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ ӘК пешімімен /
 Ресми емес МСАО «КазУТБ имени К.Кулажанова» /
 By the decision of the MC of JSC «K. Kulazhanov KazUTB»
 Хаттаманың Протокол № 4
 2025 жыл / год / year

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES

6B06114 Ақпараттық жүйелер / 6B06114 Информационные системы/ 6B06114 Information systems

*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 /

*Білім беру саласының коды және атауы / Код и классификация области образования / Code and classification of the field of education /
 6B06 Information and Communication Technologies*

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 technology


*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/

<p>«Қ. Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ/ АО «ҚазУТБ имени К. Кулажанова»/ JSC «K. Kulazhanov KazUTB»</p>	<p>ЭПҚ/КЭД/СЕД 27/02-18-2025</p>
<p>Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines</p>	<p>Редакция 4</p>

№	Пәндердің және циклдердің атауы Пәндердің қысқаша мазмұны	Наименование циклов и дисциплин Краткое содержание дисциплины	Name of cycles and disciplines Summary of the disciplina
Жалпы білім беретін пәннің жоғары оқу орны компоненті / Вузovsky компонент общеобразовательные дисциплины / University component general education disciplines			
1	<p>Пәннің коды: (ЖК) МЕРРФГ 1107-25 Пәннің атауы: Экономика, кәсіпкерлік, құқық және қаржылық сауаттылық модулі (экономика және кәсіпкерліктің негіздері, құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет, қаржылық сауаттылық негіздері) Курс: 1; семестр: 2 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: Мектеп бағдарламасы Постреквизиттер: Іскерлік аналитика және digitalmarketing</p>	<p>Код дисциплины: (ВК) МЕРРФГ 1107-25 Наименование дисциплины: Модуль экономики, предпринимательства, права и финансовой грамотности (основы экономики и предпринимательства, основы права и антикоррупционная культура, основы финансовой грамотности) Курс: 1; семестр: 2 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Школьная программа Постреквизиты: Бизнес-аналитика и digital marketing</p>	<p>Discipline code: (UC) МЕРРФГ 1107-25 Discipline name: Module on economics, entrepreneurship, law, and financial literacy (fundamentals of economics and entrepreneurship, basics of law and anti-corruption culture, basics of financial literacy) Course: 1; semester: 2 Number of academic credits: 5 Prerequisites: School program Post-requirements: Business analytics and digitalmarketing Brief description of the course: 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 Learning outcome of the discipline: 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</p>
	<p>Пәннің қысқаша мазмұны: Интеграцияланған пән экономика, кәсіпкерлік, құқық және қаржылық сауаттылық негіздерін қамтиды. Негізгі экономикалық тұжырымдамаларды, бизнесті жүргізу қағидадарын, қызметтің құқықтық аспектілерін және сыбайлас 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>Результаты обучения дисциплины: Применяет в профессиональной деятельности знания экономики и права, а также навыки</p>	

«Қ.Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ/ АО «ҚазУТБ имени К.Кулажанова»/ JSC «K.Kulazhanov KazUTB»	ЭПК/КЭД/СЕД 27/02-18-2025	
Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines	Редакция 4	

азаматтық жауапкершілікті көрсете отырып, кәсіби қызметте экономика және құқық білімін, сондай-ақ кәсіпкерлік және қаржылық сауаттылық дағдыларын қолданады.	предпринимательства и финансовой грамотности, используя экономические и правовые принципы, финансовую осведомленность и демонстрируя гражданскую ответственность в поведении.	responsibility in behavior.
--	---	-----------------------------

Базалық пәндер / Базовые дисциплины / Basic disciplines 84 кредит/кредита 84/ 84 credits		
<p>Пәннің коды: (ЖК) ОРУАР 1202-25</p> <p>Пәннің атауы: Python тілінде бағдарламалаудың негіздері</p> <p>Курс: 1; семестр: 1</p> <p>Академиялық кредиттер көлемі: 4</p> <p>Пререквизиттер: Информатика (мектеп пәні)</p> <p>Постреквизиттер: Ақпараттық жүйелер негіздері</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: 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.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Қарапайым бағдарламалар мен сценарийлерді әзірлеуге, қолданбалы есептерді шешуге, процестерді автоматтандыруға, деректерді өңдеуге және қолданба прототиптерін жасау үшін стандартты Python кітапханаларын тиімді пайдалана</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) ОРУАР 1202-25</p> <p>Наименование дисциплины: Основы программирования на языке Python</p> <p>Курс: 1; семестр: 1</p> <p>Количество академических кредитов: 4</p> <p>Пререквизиты: Информатика (Школьный курс)</p> <p>Постреквизиты: Основы информационные систем</p> <p>Краткое описание дисциплины: 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.</p> <p>Результаты обучения дисциплины: 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</p>	<p>Discipline code: (EC) OPUAR 1202-25</p> <p>Discipline name: Basics of programming in a language Python</p> <p>Course: 1; semester: 1</p> <p>Number of academic credits: 4</p> <p>Prerequisites: Computer Science (school subject)</p> <p>Post-requirements: Fundamentals of the information system</p> <p>Brief description of the course: 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.</p> <p>Learning outcome of the discipline: 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</p>
2		

«Қ.Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ / АО «ҚазУТБ имени К.Кулажанова» / JSC «K. Kulazhanov KazUTB»	ЭПҚ/КЭД/СЕД 27/02-18-2025
Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines	Редакция 4



<p>алады. Python бағдарламалауының негізгі синтаксисі мен логикасын, алгоритмдердің қалай жұмыс істейтінін, деректер құрылымдарын және кодты түзетудің негізгі әдістерін түсінеді.</p>	<p>на Python, принципы работы алгоритмов, структуры данных и базовые методы отладки кода.</p>	<p>structures, and basic code debugging techniques.</p>
<p>3 Пәннің коды: (ТК) OWT 1202-25 Пәннің атауы: Web технология негіздері Курс: 1; семестр: 1 Академиялық кредиттер көлемі: 4 Пререквизиттер: Информатика (мектеп пәні) Постреквизиттер: Ақпараттық жүйелер негіздері Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән web технологиясының негіздерін үйренеді, веб-қосымшалар мен веб-сайттарды әзірлеу үшін қолданылатын негізгі ұғымдар мен технологияларды қамтиды. Курс аясында студенттер негіздерімен танысады веб-беттердің құрылымын зерттеу, веб-беттерді сәндеу және безендіру, студенттер заманауи веб-қосымшаларды құруға қажетті іргелі білім мен дағдыларды қалыптастырады, сонымен қатар веб-дамуға байланысты процестерді түсінеді.</p>	<p>Код дисциплины: (KB) OWT 1202-25 Наименование дисциплины: Основы Web-технологий Курс: 1; семестр: 1 Количество академических кредитов: 4 Пререквизиты: Информатика (Школьный курс) Постреквизиты: Основы информационные систем Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает основы Web технологий, охватывает базовые концепции и технологии, используемые для разработки веб приложений и веб сайтов. В рамках курса студенты знакомятся с основами изучения структуры веб страниц, стилизацией и оформлением веб страниц, у студентов формируется фундаментальные знания и навыки, необходимые для создания современных веб приложений, а также понимания процессов, связанных с веб разработкой.</p>	<p>Discipline code: (EC) OWT 1202-25 Discipline name: Basics of Web technology Course: 1; semester: 1 Number of academic credits: 4 Prerequisites: Computer Science (school subject) Post-requirements: Fundamentals of the information system Brief description of the course: The discipline studies the basics of Web technologies, covers the basic concepts and technologies used to develop web applications and websites. During the course, students learn the basics of studying the structure of web pages, the styling and design of web pages, students develop the fundamental knowledge and skills necessary to create modern web applications, as well as understanding the processes associated with web development.</p>
<p>Пәннің оқу нәтижелері: Веб-қосымшалардың архитектурасы мен жұмысының негіздерін, мәліметтер базасымен жұмыс істеу негіздерін, серверлік модель клиентінің жұмыс принциптерін қолданады. Фреймворктар мен кітапханаларды қолдана отырып, қарапайым веб-қосымшаларды жасауға қабілетті.</p>	<p>Результаты обучения дисциплины: Использует основы архитектуры и функционирования Веб-приложений, основы работы с базами данных, принципы работы клиента серверной модели. Способен создавать простые веб-приложения с использованием фреймворков и библиотек.</p>	<p>Learning outcome of the discipline: Applies the basics of the architecture and operation of web applications, the basics of working with databases, the principles of operation of the server model client. Capable of creating simple web applications using frameworks and libraries.</p>
<p>4 Пәннің коды: (ЖК) AG 1203-25 Пәннің атауы: Алгебра және геометрия</p>	<p>Код дисциплины: (BK) AG 1203-25 Наименование дисциплины: Алгебра и</p>	<p>Discipline code: (UC) AG 1203-25 Discipline name: Algebra and Geometry</p>

ЭПК/КЭД/CED 27/02-18-2025	«Қ.Құлажанов атындағы ҚазТҮБ» АҚ/ АО «ҚазУТБ имени К.Кулажанова»/ JSC «K.Kulazhanov KazUTB»
Редакция 4	Элективті пәндер каталогы/ Catalog of elective disciplines



<p>Course: 1; semester: 1 Number of academic credits:5 Prerequisites: Mathematics at school Post-requirements: Mathematical analysis Brief description of the course: The discipline is aimed at studying matrices, linear spaces, elements of vector algebra, the structure of relations, operations with numbers and other mathematical objects, solving problems of analytical geometry. Students learn methods for solving algebraic equations and systems of equations, as well as the properties of various algebraic objects. Learning outcome of the discipline: Uses basic mathematical formulas, knowledge in solving problems of an applied nature and mathematical methods in building models.</p>	<p>геометрия Курс: 1; семестр: 1 Объем академических кредитов: 5. Пререквизиты: Математика в школе. Постреквизит: Математический анализ Краткое описание дисциплины: Дисциплина направлена на изучение матриц, линейных пространств, элементах векторной алгебры, структуры отношения, операции с числами и другими математическими объектами, решение задач аналитической геометрии. Обучающиеся осваивают методы решения алгебраических уравнений и системы уравнений, а также свойства различных алгебраических объектов. Результаты обучения дисциплины: Использует основные математические формулы, знания в решении задач прикладного характера и математические методы в построении моделей.</p>	<p>Курс: 1; семестр: 1 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: Мектептегі математика. Постреквизиттер: Математикалық талдау Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән матрицаларды, сызықтық кеңістіктерді, векторлық Алгебра элементтерін, катынас құрылымын, сандармен және басқа математикалық объектілермен операцияларды, Аналитикалық геометрия есептерін шешуге бағытталған. Студенттер алгебралық тендеулер мен тендеулер жүйесін шешу әдістерін, сондай-ақ әртүрлі алгебралық объектілердің қасиеттерін меңгереді. Пәннің оқу нәтижелері: Негізгі математикалық формулаларды, қолданбалы сипаттағы есептерді шешудегі білімді және модельдерді құрудағы математикалық әдістерді қолданады.</p>
<p>Discipline code: (EC) ASDiP 1204-25 Discipline name: Algorithms, data structures, and programming (SI) Course: 1; semester: 1 Number of academic credits:4 Prerequisites: Computer Science (school subject) Post-requirements: Operating systems Brief description of the course: 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</p>	<p>Код дисциплины: (KB) ASDiP 1204-25 Алгоритмы, структуры данных и программирование (СИ) Курс: 1; семестр: 1 Количество академических кредитов: 4 Пререквизиты: Информатика (школьные предмет) Постреквизиты: Операционные системы Краткое описание дисциплины: Дисциплина направлена на изучение структуры данных и алгоритмах, построение данных, массивы, алгоритмы поиска, стэк, очереди, одно- и двусвязанные списки, деревья, сортировки, хэш таблицы, арифметические алгоритмы, графы. По</p>	<p>5 Пәннің коды: (ЖК) ASDiP 1204-25 Пәннің атауы: Алгоритмдер, мәліметтер құрылымы және бағдарламалау (СИ) Курс: 1; семестр: 1 Академиялық кредиттер көлемі: 4 Пререквизиттер: Информатика (мектеп пәні) Постреквизиттер: Операциялық жүйелер Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән деректер құрылымы мен алгоритмдерін, деректерді құруды, массивтерді, іздеу алгоритмдерін, стек, кезектер, бір және екі байланысты тізімдер, ағаштар, сұрыптау, хэш кестелер, арифметикалық Алгоритмдер, графикалар. Курс аяқталғаннан кейін білім алушылар</p>



ЭПК/КЭД/СЕД 27/02-18-2025

Редакция 4

«Қ.Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ/ АО «ҚазУТБ имени К.Кулажанова»/ JSC «K. Kulzhanov KazUTB»

Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines

<p>бағдарламаны бағдарламалау кезеңдерімен анықталатын деректерді ұсынудың әртүрлі деңгейлерінде қолданылатын деректер құрылымдары үшін қажетті дағдылар мен білім алады.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Әртүрлі деректер құрылымдарын сипаттайтын тілдік құралдарды пайдаланады, белгілі бағдарламалау тілдерінде деректерді өңдеудің тиімді алгоритмдерін әзірлейді.</p>	<p>оқончанин курсы обучающиеся получают навыки и знания, необходимые для структур данных, используемых на разных уровнях представления данных, определяемых этапами программирования программы.</p> <p>Результаты обучения дисциплины: Использует языковые средства описания различных структур данных, разрабатывает эффективные алгоритмы обработки данных на известных языках программирования.</p>	<p>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>Learning outcome of the discipline: Uses language tools to describe various data structures, develops effective algorithms for data processing in well-known programming languages.</p>
<p>6</p> <p>Пәннің коды: (ЖК) МА 1205-25</p> <p>Пәннің атауы: Математикалық талдау</p> <p>Курс: 1; семестр: 2</p> <p>Академиялық кредиттер көлемі: 6</p> <p>Пререквизиттер: Алгебра және геометрия</p> <p>Постреквизиттер: Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика.</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән математикалық есептерді модельдеуге және шешуге мүмкіндік беретін математикалық аппаратты меңгеруге бағытталған. Сандық тізбектер, бір айнымалы функцияның дифференциалдық және интегралдық есебі, анықталмаған және анықталған интегралдар, дифференциалдық тендеулер, қатар теориясы, көп айнымалы функцияның есептерін шешуді меңгереді. Білім алушылар кәсіби қызметтегі есептерді шешу үшін математикалық әдістерді қолданады.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Негізгі математикалық ұғымдар мен формулаларды қолдану қабілетін көрсетеді, алынған білімді модельдерді құру үшін қолданбалы сипаттағы</p>	<p>Код дисциплины: (ВК) МА 1205-25</p> <p>Наименование дисциплины: Математический анализ</p> <p>Количество академических кредитов: 6</p> <p>Курс: 1; семестр: 2</p> <p>Пререквизиты: Алгебра и геометрия</p> <p>Постреквизиты: Теория вероятностей и математическая статистика</p> <p>Краткое описание дисциплины: Дисциплина направлена на овладение математическим 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>Результаты обучения дисциплины: Демонстрирует умение применять основные</p>	<p>Discipline code: (UC) MA 1205-25</p> <p>Discipline name: Mathematical analysis</p> <p>Course: 1; semester: 2</p> <p>Number of academic credits: 6</p> <p>Prerequisites: Algebra and geometry</p> <p>Post-requirements: Probability theory and mathematical statistics</p> <p>Brief description of the course: The discipline is aimed at mastering the mathematical apparatus that allows you to 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>Learning outcome of the discipline: Demonstrates the ability to apply basic mathematical concepts and formulas, uses the acquired knowledge in solving problems of an applied nature and mathematical methods for</p>

есептер мен математикалық әдістерді шешуде қолданады.	математические понятия и формулы, использует полученные знания при решении задач прикладного характера и математических методов для построения моделей.	building models.
<p>7</p> <p>Пәннің коды:(ТК) TVMC 2206-25 Пәннің атауы: Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика Курс: 2; семестр: 3 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: Математикалық талдау Постреквизиттер: Бағдарламалаушылар үшін дискретті математика Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистикада теориялық білім мен практикалық дағдылардың қалыптасуына бағытталған. Ықтималдықтар теориясы, комбинаторика элементтері, дискреттік кездейсоқ шамалар, статистикалық жиынтықтар, регрессияның таңдамалық тендеулері есептерін шешуді меңгереді. Білім алушылар кәсіби қызметтегі есептерді шешу үшін математикалық әдістерді қолданады. Пәннің оқу нәтижелері: Пән ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистиканың негізгі ұғымдары мен формулаларын меңгереді, алған білімдерін қолданбалы сипаттағы есептерді шешуде математикалық әдістерді қолданады.</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) TVMC 2206-25 Наименование дисциплины: Теория вероятностей и математическая статистика Курс: 2; семестр: 3 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Математический анализ Постреквизиты: Дискретная математика для программистов Краткое описание дисциплины: 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. Результаты обучения дисциплины: Демонстрирует умение применять основные формулы теории вероятностей и математической статистики к математическим методам решения задач прикладного характера.</p>	<p>Discipline code: (EC) TVMC 2206-25 Discipline name: Probability theory and mathematical statistics. C Number of academic credits: 5 Prerequisites: Mathematical analysis Post-requirements: Discrete Mathematics for programmers Brief description of the course: 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. Learning outcome of the discipline: 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>
<p>8</p> <p>Пәннің коды:(ТК) ChM 2206-25 Пәннің атауы: Сандық әдістер Курс: 2; семестр: 3 Академиялық кредиттер көлемі: 5</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) ChM 2206-25 Наименование дисциплины: Численные методы Курс: 2; семестр: 3</p>	<p>Discipline code: (EC) ChM 2206-25 Discipline name: Numerical methods C Number of academic credits: 5</p>




ЭПК/КЭД/СЕД 27/02-18-2025

Редакция 4

«К.Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ/ АО «ҚазУТБ имени К.Кулажанова»/ JSC «K.Kulazhanov KazUTB»

Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines

<p>Пререквизиттер: Математикалық талдау</p> <p>Постреквизиттер: Бағдарламалаушылар үшін дискретті математика</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: 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>Пәннің оқу нәтижелері: Бағдарламалау тілдерін және қолданбалы бағдарламалар пакеттерін қолдана отырып есептерді шешу үшін алгоритмдерді қолдану қабілетін көрсетеді.</p>	<p>Количество академических кредитов: 5</p> <p>Пререквизиты: Математический анализ</p> <p>Постреквизиты: Дискретная математика для программистов</p> <p>Краткое описание дисциплины: 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>Результаты обучения дисциплины: Демонстрирует умение применять алгоритмы для решения задач с использованием языков программирования и пакетами прикладных программ.</p>	<p>Prerequisites: Mathematical analysis</p> <p>Post-requirements: Discrete Mathematics for programmers</p> <p>Brief description of the course: 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>Learning outcome of the discipline: Demonstrates the ability to apply algorithms to solve problems using programming languages and application software packages.</p>
<p>Пәннің коды: (ЖК) FiFOIT 2207 -25</p> <p>Пәннің атауы: Ақпараттық технологиялардың физикасы және физикалық негіздері</p> <p>Курс: 2; семестр: 3</p> <p>Академиялық кредиттер көлемі: 5</p> <p>Пререквизиттер: Мектеп физика</p> <p>Постреквизиттер: Электр тізбектер теориясы және сұлбатехника</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән физиканың іргелі заңдарын және олардың ақпараттық технологиялар саласында қолданылуын зерттейді. Электромагниттік процестерді, оптиканы, жарғылай өткізгіштерді, кванттық құбылыстарды және</p>	<p>Код дисциплины: (ВК) FiFOIT 2207 -25</p> <p>Наименование дисциплины: Физика и физические основы информационных технологий</p> <p>Курс: 2; семестр: 3</p> <p>Количество академических кредитов: 5</p> <p>Пререквизиты: Школьная физика</p> <p>Постреквизиты: Теория электрических цепей и схемотехника</p> <p>Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает фундаментальные законы физики и их применение в области информационных технологий. Включает изучение электромагнитных процессов, оптики, электротехники</p>	<p>Discipline code: (UC) FiFOIT 2207 -25</p> <p>Discipline name: Physics and the physical foundations of information technology</p> <p>Number of academic credits: 5</p> <p>Prerequisites: School physics</p> <p>Post-requirements: Electrical circuit theory and circuit design</p> <p>Brief description of the course: The discipline studies the fundamental laws of physics and their application in the field of Information Technology. Includes the study of electromagnetic processes, optics, semiconductors, quantum phenomena and</p>

«Қ.Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ/ АО «ҚазУТБ имени К.Кулажанова»/ JSC «K.Kulzhanov KazUTB»	ЭПК/КЭД/СЕД 27/02-18-2025	
Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines	Редакция 4	

<p>олардың заманауи құрылғылар мен ақпаратты өңдеу жүйелерін дамытудағы рөлін зерттеуді қамтиды.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Физиканың негізгі заңдылықтарын, соның ішінде электромагниттік процестерді, оптиканы, жартылай өткізгіштерді, кванттық құбылыстарды және олардың заманауи ақпараттық технологиялардағы даму рөлін қолданады.</p>	<p>полупроводников, квантовых явлений и их роли в разработке современных устройств и систем обработки информации.</p> <p>Результаты обучения дисциплины: Использует основные законы физики, включая электромагнитные процессы, оптику, полупроводники, квантовые явления и их роль в развитии современных информационных технологий.</p>	<p>their role in the development of modern devices and Information Processing Systems.</p> <p>Learning outcome of the discipline: Uses the Basic Laws of physics, including electromagnetic processes, optics, semiconductors, quantum phenomena and their role in development in modern information technology.</p>
<p>10</p> <p>Пәннің коды: (ТК) OS 2208-25</p> <p>Пәннің атауы: Операциялық жүйелер</p> <p>Курс: 2; семестр: 3</p> <p>Академиялық кредиттер көлемі: 5</p> <p>Пререквизиттер: Алгоритмдер, мәліметтер құрылымы және бағдарламалау (СИ)</p> <p>Постреквизиттер: Компьютерлік желілер және желілерді әкімшілендіру</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: 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, жадны басқаруды және енгізу – шығаруды басқаруды және файлдық жүйелерді зерттейді</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Операциялық жүйелердегі процестерді, жадны және енгізу-</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) OS 2208-25</p> <p>Наименование дисциплины: Операционные системы</p> <p>Курс: 2; семестр: 3</p> <p>Количество академических кредитов: 5</p> <p>Пререквизиты: Алгоритмы, структуры данных и программирование (СИ)</p> <p>Постреквизиты: Компьютерные сети и администрирование компьютерных сетей</p> <p>Краткое описание дисциплины: 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>Результаты обучения дисциплины:</p>	<p>Discipline code: (EC) OS 2208-25</p> <p>Discipline name: Operating systems</p> <p>C</p> <p>Number of academic credits:5</p> <p>Prerequisites: Algorithms, data structures, and programming (SI)</p> <p>Post-requirements: Computer networks and computer network administration</p> <p>Brief description of the course: 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 systems and I/O management and file systems.</p> <p>Learning outcome of the discipline:</p>



ЭПК/КЭД/СЕД 27/02-18-2025

Редакция 4

«К.Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ/ АО «ҚазУТБ имени К.Кулажанова»/ JSC «K.Kulazhanov KazUTB»

Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines

<p>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>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>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>11</p> <p>Пәннің коды: (ТК) KSOD 2208-25</p> <p>Пәннің атауы: Компьютерлік деректерді өңдеу жүйелері</p> <p>Курс: 2; семестр: 3</p> <p>Академиялық кредиттер көлемі: 5</p> <p>Пререквизиттер: Платформа қосымшаларды әзірлеу MS.NET Framework</p> <p>Постреквизиттер: Ақпараттық жүйелердің сенімділігі</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: 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.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: 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>Код дисциплины: (KB) KSOD 2208-25</p> <p>Наименование дисциплины: Компьютерные системы обработки данных</p> <p>Курс: 2; семестр: 3</p> <p>Количество академических кредитов: 5</p> <p>Пререквизиты: Разработка приложений на платформе MS.NET Framework</p> <p>Постреквизиты: Надежность информационных систем</p> <p>Краткое описание дисциплины: 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.</p> <p>Результаты обучения дисциплины: Демонстрирует умение применять системы обработки данных, которые являются основной частью информационных систем, а также владеет навыками, необходимыми для эффективной обработки, хранения и управления данными.</p>	<p>Discipline code: (EC) KSOD 2208-25</p> <p>Discipline name: Computer data processing systems</p> <p>Number of academic credits: 5</p> <p>Prerequisites: Application development on the platform MS.NET Framework</p> <p>Post-requirements: Reliability of information systems</p> <p>Brief description of the course: 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.</p> <p>Learning outcome of the discipline: Demonstrates the principles and applications of data processing systems, which are the main part of information systems, as well as possesses the skills necessary for effective data processing, storage and management.</p>



12	<p>Пәннің коды: (ТК) OIS 2209-25 Пәннің атауы: Ақпараттық жүйелер негіздері Курс: 2; семестр: 3 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: Алгоритмдер, мәліметтер құрылымы және бағдарламалау Постреквизиттер:Компьютерлік модельдеу негіздері Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән ақпараттық жүйелердің (АЖ) негізгі тұжырымдамаларымен, компоненттерімен, түрлерімен және қолдану салаларымен, АЖ-ның бизнеске қалай көмектесетінін, АЖ этикасы мен қауіпсіздігі мәселелерін зерттейді. АЖ жобалау, әзірлеу және басқару бойынша бастапқы білім мен дағдыларды қалыптастырады. Пәннің оқу нәтижелері: Ақпараттық жүйелерді түсіну бүтінде барлық кәсіпорындарда маңызды болып табылады.</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) OIS 2209-25 Наименование дисциплины: Основы информационных систем Курс: 2; семестр: 3 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Алгоритмы, структуры данных и программирование Постреквизиты: Основы компьютерного моделирования Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает основные концепции, компоненты, типы и области применения информационных систем (ИС), как ИС помогает бизнесу, вопросы этики и безопасности ИС. Формирует начальные знания и навыки по проектированию, разработке и управлению ИС. Результаты обучения дисциплины: Понимание информационных систем сегодня важно на всех предприятиях.</p>	<p>Discipline code: (EC) OIS 2209-25 Discipline name: Fundamentals of the information system C Number of academic credits: 5 Prerequisites: Algorithms, data structures, and programming Post-requirements: Fundamentals of computer modeling Brief description of the course: The discipline deals with the basic concepts, components, types and areas of application of Information Systems (IS), how IS helps businesses, and studies the ethics and safety of IS. Forms initial knowledge and skills in the design, development and management of IS. Learning outcome of the discipline: Understanding Information Systems is important today in all enterprises.</p>
13	<p>Пәннің коды: (ТК) RPPMNF 2209-25 Пәннің атауы: Платформада қосымшаларды әзірлеу MS.NET Framework Курс: 2; семестр: 3 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: БҚ әзірлеу және стандарттау технологиясы Постреквизиттер: Қорытынды аттестаттау Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән Microsoft.NET Framework ұсынатын технологиялар мен құралдарды пайдалана отырып, бағдарламалық қамтамасыз студі құру негіздерін зерттейді. Платформада</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) RPPMNF 2209-25 Наименование дисциплины: Разработка приложений на платформе MS.NET Framework Курс: 2; семестр: 3 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Технология разработки и стандартизация ПО Постреквизиты: Итоговая аттестация Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает основы создания программного обеспечения с использованием технологий и инструментов, предоставляемых Microsoft .NET Framework. Разработки приложений на</p>	<p>Discipline code: RPPMNF 2209-25 Discipline name: Modeling of information systems C Number of academic credits: 5 Prerequisites: Software development technology and standardization Post-requirements: Final assessment Brief description of the course: The discipline studies the basics of creating software using technologies and tools provided by Microsoft.NET Framework. Application development on the platform, C#</p>

<p>қосымшаларды әзірлеу, C# бағдарламалау, объектіге бағытталған бағдарламалау принциптері, Windows Forms және WPF көмегімен графикалық интерфейсдерді құру, ASP.NET</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: NET Framework мүмкіндіктерін пайдалана отырып, әртүрлі платформалар үшін заманауи қолданбаларды әзірлеу қабілетін көрсетеді.</p>	<p>платформе, программирование на C#, принципы объектно-ориентированного программирования, создание графических интерфейсов с помощью Windows Forms и WPF, ASP.NET</p> <p>Результаты обучения дисциплины: Демонстрирует умение разрабатывать современные приложения для различных платформ, используя возможности NET Framework.</p>	<p>programming, principles of object-oriented programming, creation of graphical interfaces using Windows Forms and WPF, ASP.NET</p> <p>Learning outcome of the discipline: Demonstrates the ability to develop modern applications for various platforms using the capabilities of the NET Framework.</p>
<p>14 Пәннің коды: (ТК) ИКГ 2210-25</p> <p>Пәннің атауы: Инженерлік және компьютерлік графика</p> <p>Курс: 2; семестр: 4</p> <p>Академиялық кредиттер көлемі: 4</p> <p>Пререквизиттер: Аппараттық-коммуникациялық технологиялар</p> <p>Постреквизиттер: Робототехника және IoT технологиялары</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән инженерлік және техникалық салаларда қолданылатын графикалық кескіндерді жасауға және өндеуге қатысты негізгі тақырыптарды 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>Пәннің оқу нәтижелері: Автоматтандырылған жобалау жүйесі арқылы Жобалық Құжаттаманың Бірыңғай Жүйесіне сәйкес электр тізбектерін және баспа платаларының</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) ИКГ 2210-25</p> <p>Наименование дисциплины: Инженерная и Компьютерная графика</p> <p>Курс: 2; семестр: 4</p> <p>Количество академических кредитов: 4</p> <p>Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии</p> <p>Постреквизиты: Робототехника и IoT-технологии</p> <p>Краткое описание дисциплины: 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>Результаты обучения дисциплины: Способен выполнять сборочные электрические схемы и чертежи печатных плат в соответствии Единой системой конструкторской документации</p>	<p>Discipline code: (EC) ИКГ 2210-25</p> <p>Discipline name: Engineering and Computer Graphics</p> <p>Number of academic credits: 4</p> <p>Prerequisites: Information and Communication Technologies</p> <p>Post-requirements: Robotics and IoT technologies</p> <p>Brief description of the course: 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>Learning outcome of the discipline: 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</p>



ЭПК/КЭД/СЕД 27/02-18-2025

Редакция 4

«Қ.Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ/ АО «ҚазУТБ имени К.Кулажанова»/ JSC «K.Kulazhanov KazUTB»

Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines

<p>сызбаларын құрастыруды жүзеге асыра алады және инженерлік объектілерді жобалау мен модельдеуде білімдерін қолдана алады.</p>	<p>средствами системы автоматизированного проектирования и применяет знания при проектировании и моделировании инженерных объектов.</p>	<p>an automated design system and applies knowledge in the design and modeling of engineering facilities.</p>
<p>15 Пәннің коды: (ТК) КРР 2210-25 Пәннің атауы: Кросс-платформалық бағдарламалау Курс: 2; семестр: 4 Академиялық кредиттер көлемі: 4 Пререквизиттер: Ақпараттық жүйелердің сенімділігі Постреквизиттер: Компьютерді ұйымдастыру және жүйелік бағдарламалау Пәннің қысқаша сипаттамасы: 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 қамтамасыз етеді. Кодта минималды өзгерістері бар әр түрлі операциялық жүйелер мен құрылғыларда жұмыс істей алатын қосымшалар жасаңыз. Пәннің оқу нәтижелері: Кросс-платформалық бағдарламалаудың негізгі принциптерін және оның артықшылықтарын түсінеді. Бірнеше платформаларда жұмыс істейтін қосымшаларды құру үшін әртүрлі құрылымдарды қолдану қабілетін көрсетеді және пайдаланушы интерфейсіннің талаптарын ескере отырып, кросс-платформалық</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) КРР 2210-25 Наименование дисциплины: Кросс-платформенное программирование Курс: 2; семестр: 4 Количество академических кредитов: 4 Пререквизиты: Надежность информационных систем Постреквизиты: Организация компьютера и системное программирование Краткое описание дисциплины: 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 приложения, которые могут работать на разных операционных системах и устройствах с минимальными изменениями в коде. Результаты обучения дисциплины: 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</p>	<p>Discipline code: (EC) KPP 2210-25 Discipline name: Cross-platform programming C Number of academic credits: 4 Prerequisites: Reliability of information systems Post-requirements: Computer organization and system programming Brief description of the course: 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 cross-platform projects. Create applications that can run on different operating systems and devices with minimal code changes. Learning outcome of the discipline: 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>қосымшаларды жобалаңыз.</p>	<p>пользовательскому интерфейсу.</p>	<p>Discipline code: (EC) TECS 2211 -25 Discipline name: Theory of electric chainsand circuit design Number of academic credits: 5 Prerequisites: Physics Post-requirements: Computer system architecture</p>
<p>16 Пәннің коды: (ТК) TECS 2211 -25 Пәннің атауы: Электр тізбектерінің теориясы және сұлбатехника Курс: 2; семестр: 4 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: Физика Постреквизиттер: Компьютерлік жүйелер архитектурасы</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән электр тізбектерінің негізгі түсініктері мен заңдылықтарын, тұрақты ток тізбектерінде, сондай-ақ қазіргі өндірісте қолданылатын электр және электронды құрылғыларда болатын процестердің физикалық мәнін зерттейді.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Электр тізбектері теориясының негізгі заңдарын, ұғымдарын, ережелерін, тұрақты және өтпелі процестердегі электр тізбектерін талдаудың негізгі әдістерін, синтез әдістерін қолдану қабілетін көрсетеді.</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) TECS 2211 -25 Наименование дисциплины: Теория электрических цепей и схемотехника Курс: 2; семестр: 4 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Физика Постреквизиты: Архитектура компьютерных систем</p> <p>Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает основные понятия и закономерности электрических цепей, физическую сущность процессов, происходящих в цепях постоянного тока, а также в электрических и электронных устройствах, используемых в современном производстве.</p> <p>Результаты обучения дисциплины: Демонстрирует умение использовать основные законы, понятия, правила теории электрических цепей, основные методы анализа электрических цепей в постоянных и переходных процессах, методы синтеза.</p>	<p>Discipline code: (EC) NIS 2211 -25 Discipline name: Reliability of information systems Number of academic credits: 5 Prerequisites: Computer data processing systems Post-requirements: Network administration Brief description of the course: The discipline studies the basic concepts and terms related to reliability, methods for assessing the</p>
<p>17 Пәннің коды: (ТК) NIS 2211-25 Пәннің атауы: Ақпараттық жүйелердің сенімділігі Курс: 2; семестр: 4 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: Компьютерлік деректерді өңдеу жүйелері Постреквизиттер: Желілік әкімшілендіру Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән сенімділікке байланысты негізгі ұғымдар мен терминдерді, ақпараттық жүйелердегі</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) NIS 2211 -25 Наименование дисциплины: Надежность информационных систем Курс: 2; семестр: 4 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Компьютерные системы обработки данных Постреквизиты: Сетевое администрирование Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает основные понятия и термины, связанные с надежностью, методы оценки надежности</p>	<p>Discipline code: (EC) NIS 2211 -25 Discipline name: Reliability of information systems Number of academic credits: 5 Prerequisites: Computer data processing systems Post-requirements: Network administration Brief description of the course: The discipline studies the basic concepts and terms related to reliability, methods for assessing the</p>



<p>сенімділіктің маңыздылығын анықтау үшін жүйелердің сенімділігін бағалау әдістерін, соның ішінде тұрақтылықты тексеру, сапалық және сандық әдістерді пайдалана отырып, әртүрлі ақпараттық жүйелердің сенімділігін зерттейді.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Резервтік көшірмелерді әзірлеуді және ақауларға төзімді шешімдерді енгізуді қоса алғанда, жүйелердің сенімділігін арттыру үшін стратегиялар мен әдістерді әзірлейді.</p>	<p>систем для определения важности надежности в информационных системах, включая проверку устойчивости, надежность различных информационных систем с использованием качественных и количественных методов.</p> <p>Результаты обучения дисциплины: Разрабатывает стратегии и методы для повышения надежности систем, включая разработку резервных копий и реализацию отказоустойчивых решений.</p>	<p>reliability of systems to determine the importance of reliability in information systems, including stability testing, the reliability of various information systems using qualitative and quantitative methods.</p> <p>Learning outcome of the discipline: Develops strategies and methods to improve system reliability, including developing backups and implementing fault-tolerant solutions.</p>
<p>18 Пәннің коды: (ТК) KSAKS 2212-25</p> <p>Пәннің атауы: Компьютерлік желілер және желілерді әкімшілендіру</p> <p>Курс: 2; семестр: 4</p> <p>Академиялық кредиттер көлемі: 4</p> <p>Пререквизиттер: Операциялық жүйелер</p> <p>Постреквизиттер: Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән компьютерлік желілердің жұмыс принциптерін және желілерді басқару негіздерін оқытуға бағытталған. Желілік архитектура, хагтамалар, IP-адресстеу, деректерді беру әдістері, қауіпсіздік шаралары, желілік құрылғылар және олардың конфигурациясы қарастырылады. Желілерді жобалау, басқару және қауіпсіздік дағдыларын үйренеді.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Желілік технологиялар, желілік жабдықтар, желілік протоколдар және желілік қауіпсіздік туралы терең білім алады.</p>	<p>Код дисциплины: (KB) KSAKS 2212-25</p> <p>Наименование дисциплины: Компьютерные сети и администрирование компьютерных сетей</p> <p>Курс: 2; семестр: 4</p> <p>Количество академических кредитов: 4</p> <p>Пререквизиты: Операционные системы</p> <p>Постреквизиты: Информационная безопасность и защита информации</p> <p>Краткое описание дисциплины: Дисциплина направлена на изучение принципов работы компьютерных сетей и основам управления сетями. Рассматривается сетевая архитектура, протоколы, IP-адресация, методы передачи данных, меры безопасности, сетевые устройства и их конфигурация. Изучает навыки проектирования сетей, управления и безопасности.</p> <p>Результаты обучения дисциплины: Демонстрирует умение применять глубокие знания в области сетевых технологий, сетевого оборудования, сетевых протоколов и сетевой безопасности.</p>	<p>Discipline code: (EC) KSAKS 2212-25</p> <p>Discipline name: Computer networks and computer network administration</p> <p>C</p> <p>Number of academic credits: 4</p> <p>Prerequisites: Operating systems</p> <p>Post-requirements: Information security and information protection</p> <p>Brief description of the course: The discipline is aimed at teaching the principles of operation of computer networks and the basics of network management. The network architecture, protocols, IP addressing, data transmission methods, security measures, network devices and their configuration are considered. Learns network design, management and security skills.</p> <p>Learning outcome of the discipline: Acquires in-depth knowledge of network technologies, network equipment, network protocols, and network security.</p>

«Қ.Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ/ АО «ҚазУТБ имени К.Кулажанова»/ JSC «K.Kulzhanov KazUTB»	ЭПК/КЭД/СЕД 27/02-18-2025
Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines	Редакция 4



19	<p>Пәннің коды: (ТК) SA 2212-25 Пәннің атауы: Желлік әкімшілендіру Курс: 2; семестр: 4 Академиялық кредиттер көлемі: 4 Пререквизиттер: Ақпараттық жүйелердің сенімділігі Постреквизиттер: Кросс-платформалық бағдарламалау Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән желлік жүйелерді зерттейді, қауіпсіздікті қамтамасыз етеді, мәселелерді шешеді және өнімділікті оңтайландырады. Студенттер серверлік операциялық жүйелерді (мысалы, Windows Server, Linux), Желлік қызметтерді (DNS, DHCP, веб-серверлер, пошта серверлері), брандмауэрлерді, маршрутизаторларды және басқа желлік жабдықты басқаруды үйренеді Пәннің оқу нәтижелері: Желлік жүйелердің қауіпсіздігін, виртуалды және бұлтты желілермен жұмыс істеуді, автоматтандыру құралдарын қолдануды және желлік құжаттаманы жүргізуді қамтамасыз етеді.</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) SA 2212-25 Наименование дисциплины: Сетевое администрирование Курс: 2; семестр: 4 Объем академических кредитов: 4 Пререквизиты: Надежность информационных систем Постреквизиты: Кросс - платформенное программирование Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает сетевые системы, обеспечивает безопасность, решает проблемы и оптимизирует производительность. Студенты учатся управлять серверными операционными системами (например, Windows Server, Linux), сетевыми службами (DNS, DHCP, веб-серверами, почтовыми серверами), брандмауэрами, маршрутизаторами и другим сетевым оборудованием. Результаты обучения дисциплины: Обеспечивает безопасность сетевых систем, работу с виртуальными и облачными сетями, использование средств автоматизации и ведение сетевой документации.</p>	<p>Discipline code: (EC) SA 2212-25 Discipline name: Network administration Number of academic credits: 4 Prerequisites: Reliability of information systems Post-requirements: Cross-platform programming Brief description of the course: The discipline Studies Network Systems, provides security, solves problems and optimizes performance. Students learn to manage server operating systems (e.g. Windows Server, Linux), network services (DNS, DHCP, web servers, mail servers), firewalls, routers, and other network equipment. Learning outcome of the discipline: Ensures the security of network systems, work with virtual and cloud networks, the use of automation tools and maintaining network documentation.</p>
20	<p>Пәннің коды: (ТК) ОКМ 2213 -25 Пәннің атауы: Компьютерлік модельдеу негіздері. Курс: 2; семестр: 4 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: Ақпараттық жүйелер негіздері Постреквизиттер: Нейрондық желілер және олардың қосымшалары</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) ОКМ 2213 -25 Наименование дисциплины: Основы компьютерного моделирования Курс: 2; семестр: 4 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Основы информационных систем Постреквизиты: Нейронных сети и их приложения</p>	<p>Discipline code: (EC) ОКМ 2213 -25 Discipline name: Fundamentals of computer modeling Number of academic credits: 5 Prerequisites: Fundamentals of information systems Post-requirements: Neural networks and their applications</p>

«Қ.Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ/ АО «ҚазУТБ имени К.Кулажанова»/ JSC «K. Kulazhanov KazUTB»	ЭПК/КЭД/CED 27/02-18-2025
Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines	Редакция 4




<p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән күрделі жүйелерді анықтау үшін компьютерлік модельдерді құру және талдау әдістерін зерттейді. Дискретті, стохастикалық және детерминистік модельдерді зерттейді және оларды нақты процестерді модельдеу үшін пайдаланады. Олар әртүрлі пәндік салаларда талдау, оңтайландыру және болжау үшін модельдерді әзірлеуге және сынауға мүмкіндік беретін модельдеу бағдарламалық құралына ие болады.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Компьютерлік модельдеудің негізгі принциптері мен әдістерін, процестерді талдауға, оңтайландыруға және болжауға арналған бағдарламалық модельдеу құралдарын көрсетеді.</p>	<p>Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает методы построения и анализа компьютерных моделей для выявления сложных систем. Изучает дискретные, стохастические и детерминированные модели и использует их для моделирования реальных процессов. У них будет программное обеспечение для моделирования, которое позволит им разрабатывать и тестировать модели для анализа, оптимизации и прогнозирования в различных предметных областях.</p> <p>Результаты обучения дисциплины: Демонстрирует основные принципы и методы компьютерного моделирования, программные средства моделирования для анализа, оптимизации и прогнозирования процессов.</p>	<p>Brief description of the course: The discipline studies methods for constructing and analyzing computer models to identify complex systems. Studies discrete, stochastic and deterministic models and uses them to model real processes. They will have modeling software that will allow them to develop and test models for analysis, optimization and forecasting in different subject areas.</p> <p>Learning outcome of the discipline: Demonstrates the basic principles and methods of computer modeling, software modeling tools for analyzing, optimizing and predicting processes.</p>
<p>21</p> <p>Пәннің коды: (ТК) ВМ 2213 -25 Пәннің атауы: Визуалды моделдеу Курс: 2; семестр: 4 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: Ақпараттық жүйелер негіздері Постреквизиттер: Нейрондық желілер және олардың қосымшалары</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән визуалды бағдарламалауды, оның артықшылықтарын, Графикалық интерфейсін негізгі элементтерін және олардың мақсатын зерттейді. Пайдаланушы интерфейсін құру, бағдарламалық жасақтама индустриясындағы жаңа тенденциялар. Студенттер визуалды бағдарламалаудың әртүрлі құралдарын</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) ВМ 2213 -25 Наименование дисциплины: Визуальные моделирование Курс: 2; семестр: 4 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Основы информационных систем Постреквизиты: Нейронных сети и их приложения</p> <p>Краткое описание дисциплины: 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.</p>	<p>Discipline code: (EC) ВМ 2213 -25 Discipline name: Visual modeling Number of academic credits: 5 Prerequisites: Fundamentals of information systems Post-requirements: Neural networks and their applications Brief description of the course: 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</p>


<p>«Қ.Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ / АО «ҚазУТБ имени К.Кулажанова» / JSC «K.Kulazhanov KazUTB»</p>	<p>ЭПК/КЭД/CED 27/02-18-2025</p>
<p>Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines</p>	<p>Редакция 4</p>




<p>менгереді, визуалды бағдарламалау құралдарын қолдана отырып, бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу кезінде визуалды бағдарламалау құралдарын қолдана алады.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Көрнекі құралдарды қолдана отырып, графикалық элементтерді қолдана отырып жобалар жасау қабілетін көрсетеді.</p>	<p>Обучающиеся осваивают различные инструменты визуального программирования, могут использовать инструменты визуального программирования при разработке программного обеспечения применяя средства визуального программирования.</p> <p>Результаты обучения дисциплины: Демонстрирует умение создавать проекты с использованием графических элементов применяя визуальные инструменты.</p>
<p>Пәннің коды: (ТК) OOP 3214-25</p> <p>Пәннің атауы: Объектіге бағытталған бағдарламалау (Java)</p> <p>Курс: 3; семестр: 5</p> <p>Академиялық кредиттер көлемі: 5</p> <p>Пререквизиттер: Python тілінде бағдарламалау негіздері</p> <p>Постреквизиттер: Web -қосымшаларды жобалау және әзірлеу</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән объектіге бағытталған бағдарламалау саласында жүйеленген білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыруға бағытталған. Java бағдарламалау технологиясының жүйелерін, Eclipse даму ортасын, деректер түрлерін, айнымалыларды, 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>Пәннің оқу нәтижелері: Объектіге бағытталған</p>	<p>Код дисциплины: (КБ) OOP 3214-25</p> <p>Наименование дисциплины: Объектно-ориентированное программирование (Java)</p> <p>Курс: 3; семестр: 5</p> <p>Количество академических кредитов: 5</p> <p>Пререквизиты: Основы программирование на языке Python</p> <p>Постреквизиты: Проектирование и разработка Web-приложений</p> <p>Краткое описание дисциплины: 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>Результаты обучения дисциплины:</p>
<p>using visual programming tools.</p> <p>Learning outcome of the discipline: Demonstrates the ability to create projects using graphic elements using visual tools.</p>	<p>Discipline code: (EC) OOP 3214-25</p> <p>Discipline name: Object-oriented programming (Java)</p> <p>Number of academic credits: 5</p> <p>Prerequisites: Basics of Python programming</p> <p>Post-requirements: Web Application design and development</p> <p>Brief description of the course: The discipline is aimed at studying object-oriented programming, java technology, the eclipse integrated development environment, data types, variables, java language operators, data 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. Learning outcome of the discipline: He is able to apply the principles of object-oriented programming, break down the task of building data abstraction and their interaction using polymorphism tools to implement complex solutions, and correctly apply design patterns.</p>

«Қ.Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ/ АО «ҚазУТБ имени К.Кулажанова»/ JSC «K. Kulazhanov KazUTB»	ЭПК/КЭД/СЕД 27/02-18-2025	
Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines	Редакция 4	

<p>бағдарламалау принциптерін қолдана алады, күрделі шешімдерді жүзеге асыру үшін полиморфизм құралдарын қолдана отырып, деректердің абстракциясын құру және олардың өзара әрекеттесу міндетін бөледі, дизайн үлгілерін дұрыс қолданады.</p> <p>Пәннің коды: (ТК) OKiSP 3214-25 Пәннің атауы: Компьютерді ұйымдастыру және жүйелік бағдарламалау Курс: 3; семестр: 5 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: Кросс-платформалық бағдарламалау Постреквизиттер: Web -қосымшаларды жобалау және әзірлеу</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: 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.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Кәсіби қызметте Компьютер архитектурасы, Компьютерлік жүйелерді ұйымдастыру, ассемблер тілінде бағдарламалау туралы білімді қолданады .Басқарылатын кодтың жұмысын, негізгі</p>	<p>Демонстрирует умение применять концепцию объектно-ориентированного программирования, разрабатывать, отлаживать и тестировать программы на Java в среде Eclipse. Применяет принципы объектно-ориентированного программирования при создании программ.</p> <p>Код дисциплины: (KB) OKiSP 3214-25 Наименование дисциплины: Организация компьютера и системное программирование Курс: 3; семестр: 5 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Кросс - платформенное программирование Постреквизиты: Проектирование и разработка Web-приложений</p> <p>Краткое описание дисциплины: 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.</p> <p>Результаты обучения дисциплины: Демонстрирует умение использовать знания архитектуры компьютера, организации компьютерных систем, программирования на языке ассемблера в профессиональной</p>	<p>Discipline code: (EC) OKiSP 3214-25 Discipline name: Computer organization and system programming C Number of academic credits: 5 Prerequisites: Cross-platform programming Post-requirements: Web Application design and development Brief description of the course: 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. Learning outcome of the discipline: 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>
--	--	---

	ЭПК/КЭД/СЕД 27/02-18-2025
«К.Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ/ АО «КазУТБ имени К.Кулажанова»/ JSC «K.Kulazhanov KazUTB»	Редакция 4
Элективті пәндер каталогы/ Catalog of elective disciplines	

түрлерін, операцияларын және сыныптар арасындағы қатынастарды қолданады.	деятельности Применяет работу управляемого кода, основные типы, операции и отношения между классами.	
24 Пәннің коды: (ТК) BDiSUBD 3215-25 Пәннің атауы: Деректер базасы және ДҚБЖ Курс: 3; семестр: 5 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: Компьютерлік модельдеу негіздері Постреквизиттер: Үлкен деректерді өңдеу (Big Data) Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән мәліметтер базасының негізгі түсініктері мен мәліметтер базасын басқару жүйелерінің (ДҚБЖ) жұмыс принциптерін, деректерді модельдеуді, SQL сұрауларын құруды, деректерді басқару және қорғау әдістерін қамтиды. Деректерді жобалау, реляциялық модельдерді қолдану және заманауи ДҚБЖ құралдарын қолдану қарастырылады. Пәннің оқу нәтижелері: Пәннің оқу нәтижелерінде реляциялық деректер базасының құрылымын жобалауды, SQL-де деректерді басқаруды, деректердің тұтастығы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етуді, ДҚБЖ көмегімен ақпараттық жүйелерді интеграциялауды жүзеге асыруды және MySQL ДҚБЖ ортасында жұмыс істеуді меңгерді.	Код дисциплины: (KB) BDiSUBD 3215-25 Наименование дисциплины: Базы данных и СУБД Курс: 3; семестр: 5 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Основы компьютерного моделирования Постреквизиты: Обработка больших данных (Big Data) Краткое описание дисциплины: 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. Рассматриваются проектирование данных, использование реляционных моделей и применение современных инструментов. Результаты обучения дисциплины: Демонстрирует навыки использования проектирование структуры реляционных баз данных, управление данными в SQL, обеспечение целостности и безопасности данных, интеграцию информационных систем с помощью СУБД, а также работу в среде MySQL.	Discipline code: (EC) BDiSUBD 3215-25 Discipline name: Databases and DBMS Number of academic credits: 5 Prerequisites: Fundamentals of computer modeling Post-requirements: Processing of (Big Data) Brief description of the course: 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. Data design, the use of relational models and the use of modern tools are considered. Learning outcome of the discipline: Demonstrates skills in designing relational database structures, managing data in SQL, ensuring data integrity and security, integrating information systems using DBMS, and working in the MySQL environment.
25 Пәннің коды: (ТК) ТВ 3215 -25 Пәннің атауы: Blockchain технологиясы Курс: 3; семестр: 5 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: Жасанды интеллект және	Код дисциплины: (KB) ТВ 3215 -25 Наименование дисциплины: Технология Blockchain Курс: 3; семестр: 5 Количество академических кредитов: 5	Discipline code: (EC) ТВ 3215 -25 Discipline name: Blockchain technologies Number of academic credits: 5 Prerequisites: Artificial intelligence and

	ЭПК/КЭД/СЕД 27/02-18-2025 Редакция 4	«Қ.Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ/ АО «ҚазУТБ имени К.Кулажанова»/ JSC «K. Kulzhanov KazUTB»	Элективті пәндер каталогы/ Каталог elective disciplines
--	---	---	---

<p>сараптамалық жүйелер</p> <p>Постреквизиттер: Қорытынды аттестаттау</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән блокчейн технологиясының жұмыс істеуін, оның архитектурасын, технологияны қолданудың әртүрлі түрлері мен практикалық бағыттары туралы ақпарат беруді, олардың тиімділігінің критерийлері мен негіздеме-лерімен таныстыруды, сондай-ақ блокчейн технологиясын қолдана отырып пилоттық жобаларды іске қосу принциптерін практикада бекітуді зерттейді.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Қолдану дағдыларын көрсетеді блокчейннің негізгі тұжырымдамалары, соның ішінде таратылған тізілім, криптография, консенсус, ақылды келісімшарттар және басқа да негізгі элементтер.</p>	<p>Пререквизиты: Искусственный интеллект и экспертный системы</p> <p>Постреквизиты: Итоговая аттестация</p> <p>Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает функционирование технологий блокчейн, ее архитектуру, предоставлен- ную информацию о различных видах и практических приложениях технологий, ознакомление с критериями и обоснованиями их эффективности, а также закрепление на практике принципов запуска пилотных проектов с использованием технологий блокчейн.</p> <p>Результаты обучения дисциплины: Демонстрирует навыки использования основных концепции блокчейна, включая распределенный реестр, криптографию, консенсус, смарт-контракты и другие ключевые элементы.</p>	<p>26</p> <p>Пәннің коды: (ТҚ) ВП 3216-25</p> <p>Пәннің атауы: Жасанды интеллектке кіріспе</p> <p>Курс: 3; семестр: 5</p> <p>Академиялық кредиттер көлемі: 5</p> <p>Пререквизиттер: Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика</p> <p>Постреквизиттер: Нейрондық желілер және олардың қосымшалары</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны: Пән заманауи жасанды интеллект жүйелерінде қолданылатын негізгі ұғымдарды, әдістер мен технологияларды зерттеуге бағытталған. Жасанды нейрондық желілерді, машиналық оқытуды, терең оқытуды және компьютерлік көру, табиғи тілді өңдеу, робототехника және</p>
<p>expert systems</p> <p>Post-requirements: Final assessment</p> <p>Brief description of the course: The discipline studies the functioning of blockchain technology, its architecture, the provision of information on various types and practical areas of application of technology, familiarization with the criteria and justifications for their effectiveness, as well as the consolidation in practice of the principles of launching pilot projects using blockchain technology.</p> <p>Learning outcome of the discipline: Demonstrates skills in applying basic blockchain concepts, including distributed registry, cryptography, consensus, smart contracts, and other key elements</p>	<p>Discipline code: (EC) ВП 3216-25</p> <p>Discipline name: Introduction to Artificial Intelligence</p> <p>Number of academic credits: 5</p> <p>Prerequisites: Theory of probability and mathematical statistics</p> <p>Post-requirements: Neural networks and their applications</p> <p>Brief description of the course: The discipline is aimed at studying the basic concepts, methods and technologies used in modern artificial intelligence systems. Looks at artificial neural networks, machine learning, deep learning, and applied algorithms and</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) ВП 3216-25</p> <p>Наименование дисциплины: Введение в искусственный интеллект</p> <p>Курс: 3; семестр: 5</p> <p>Количество академических кредитов: 5</p> <p>Пререквизиты: Теория вероятностей и математическая статистика</p> <p>Постреквизиты: Нейронных сети и их приложения</p> <p>Краткое содержание дисциплины: Дисциплина направлена на изучение основных концепции, методов интеллекта, с базовыми алгоритмами машинного обучения, глубокого обучения, нейронными сетями, эвристическими методами искусственного интеллекта.</p>

<p>«К.Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ/ АО «КазУТБ имени К.Кулажанова»/ JSC «K.Kulazhanov KazUTB»</p>	<p>ЭПҚ/КЭД/СЕД 27/02-18-2025</p>
<p>Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines</p>	<p>Редакция 4</p>



<p>ойын өнері сияқты әртүрлі салаларда қолданылатын қолданбалы алгоритмдер мен модельдерді қарастырады. Жасанды интеллект әдістерін қолдана отырып, есептерді талдауға және шешуге қабілетті.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Жасанды интеллект модельдерін құру және тестілеу үшін қамтамасыз етуді, модельдерді практикалық қосымшаларға біріктіруді, нақты жобаларда қолданылады. Заманауи бизнес туралы ой-өрісі мен білімін кеңейтеді.</p>	<p>Дисциплина формирует базовые знания в области искусственного интеллекта, способность анализировать и решать задачи с помощью методов искусственного интеллекта.</p> <p>Результаты обучения дисциплины: Демонстрирует умение анализировать и обрабатывать данные, необходимое для обучения моделей ИИ. Применяет популярные инструменты и библиотеки для разработки ИИ-приложений.</p>	<p>models used in various fields such as computer vision, natural language processing, robotics, and Game Art. Able to analyze and solve problems using artificial intelligence methods.</p> <p>Learning outcome of the discipline: Providing artificial intelligence for the creation and testing of models, integrating models into practical applications, used in real projects. Expands the horizons and knowledge of modern business.</p>
<p>27</p> <p>Пәннің коды: (ТҚ) ІУО 3216-25</p> <p>Пәннің атауы: Объектілерді басқарудағы жасанды интеллект</p> <p>Курс: 3; семестр: 5</p> <p>Академиялық кредиттер көлемі: 5</p> <p>Пререквизиттер: Компьютерлік деректерді өңдеу жүйесі</p> <p>Постреквизиттер: Жасанды нейрондық желілерді әзірлеу</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән жасанды интеллект жүйелерінің негізгі ұғымдары мен принциптерін, сондай-ақ олардың объектілерді басқаруда қолданылуын зерттейді. Объектілерді тиімді басқаруға арналған жасанды интеллект әдістері мен технологиялары. Курс аяқталғаннан кейін білім алушылар заманауи жасанды интеллект технологияларын қолдана отырып, объектілерді сәтті басқару үшін қажетті дағдылар мен білім алады.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Ұжымның жұмысын ұйымдастыруға және жасанды интеллект</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) ІУО 3216-25</p> <p>Наименование дисциплины: Искусственный интеллект в управлении объектами</p> <p>Курс: 3; семестр: 5</p> <p>Количество академических кредитов: 5</p> <p>Пререквизиты: Компьютерная система обработки данных</p> <p>Постреквизиты Разработка искусственных нейронных сетей</p> <p>Краткое описание дисциплины: 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>Результаты обучения дисциплины: Способен к организации работы коллектива и постановке</p>	<p>Discipline code: (EC) ІУО 3216-25</p> <p>Discipline name: Artificial intelligence in object management</p> <p>C</p> <p>Number of academic credits: 5</p> <p>Prerequisites: Computer data processing system</p> <p>Post-requirements: Development of artificial neural networks</p> <p>Brief description of the course: 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 receive the skills and knowledge necessary for successful management of facilities using modern artificial intelligence technologies.</p> <p>Learning outcome of the discipline: He is capable of organizing the work of a team and</p>



<p>саласында жаңа өнімдер жасау және қолданыстағы компанияларды цифрлық трансформациялау талаптарына бейімдеу жөніндегі міндеттерді қоюға кабілетті. Жасанды интеллекттің дамуын реттейтін этикалық принциптер мен стандарттар туралы білімді көрсетеді.</p>	<p>задачи по созданию новых продуктов в области искусственного интеллекта и адаптации существующих под требования по цифровой трансформации компаний. Демонстрирует знание этических принципов и стандартов, которые должны регулировать разработку ИИ.</p>	<p>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. Demonstrates knowledge of the ethical principles and standards that should govern the development of artificial intelligence..</p>
<p>28 Пәннің коды: (ТҚ) DMdP 3217-25 Пәннің ағауы: Бағдарламалаушылар үшін дискретті математика Курс: 3; семестр: 5 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика Постреквизиттер: Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән дискретті математика, жиындар теориясы, комбинаторика, математикалық логика элементтері, логикалық желілер және автоматтар, кодтау теориясы бөлімдерін қарастырады. Дербес компьютерлер мен бағдарламалық құралдарды әртүрлі салалардағы кең ауқымды міндеттерді шешу үшін қолдану жөніндегі теориялық білім мен практикалық дағдыларын қалыптастырады. Пәннің оқу нәтижелері: Дискретті математиканың негізгі ұғымдарын, формулаларын, тұжырымдау әдістерін және графтар теориясының терминологиясы мен программалау тілдерін меңгереді.</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) DMdP 3217-25 Наименование дисциплины: Дискретная математика для программистов Курс: 3; семестр: 5 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Теория вероятностей и математическая статистика Постреквизиты: Информационная безопасность и защита информации Краткое описание дисциплины: Дисциплина направлена на изучение разделов дискретной математики, теории множеств, комбинаторики, элементов математической логики, логических сетей и автоматов, теории кодирования. Формирует теоретические знания и практические навыки по применению персональных компьютеров и программных средств для решения широкого спектра задач в различных областях. Результаты обучения дисциплины: Демонстрирует умение применять основные понятия, формулы, методы и терминологию дискретной математики. Разрабатывает и настраивает модели для решения различных задач на языках программирования, анализирует их эффективность</p>	<p>Discipline code: (EC) DMdP 3217-25 Discipline name: Discrete Mathematics for programmers Number of academic credits: 5 Prerequisites: Theory of probability and mathematical statistics Post-requirements: Information security and information protection Brief description of the course: The discipline deals with sections of discrete mathematics, set theory, combinatorics, elements of mathematical logic, logical networks and Automata, coding theory. Develops theoretical knowledge and practical skills in using personal computers and software tools to solve a wide range of tasks in various fields. Learning outcome of the discipline: Master the basic concepts of discrete mathematics, formulas, formulation methods and terminology of graph theory and programming languages.</p>

ЭПҚ/КЭД/СЕД 27/02-18-2025	«Қ.Қулажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ/ АО «ҚазУТБ имени К.Кулажанова»/ JSC «K.Kulazhanov KazUTB»
Редакция 4	Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines



29	<p>Пәннің коды: (ТК) TG 3217-25 Пәннің атауы: Графтар теориясы Курс: 3; семестр: 5 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: Сандық әдістер Постреквизиттер: Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән графика теориясының негізгі ұғымдары мен математикалық аппараттарын зерттейді; графика теорияларының негізгі мәселелерін және оларды шешу әдістерін зерттеу, қолданбалы есептерді шешу үшін графикалық модельдерді тиімді пайдалану дағдыларын қалыптастыру, графикалық алгоритмдерді жүзеге асыру үшін бағдарламалық интерфейсті құру құралдарын пайдалану.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Графика тердегі есептерді шешудің негізгі әдістері мен алгоритмдерін, графика тердің іргелес матрицасын, субграфты, шыңдардың валенттілігін, жолдарды, циклдарды, графика тердің үйлесімділігін, Эйлер графика терін, Гамильтон графика терін, изоморфизмді, ағаштарды, жазық және бағдарланған графика терді қолданады.</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) TG 3217-25 Наименование дисциплины: Теория графов Курс: 3; семестр: 5 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Численные методы Постреквизиты: Информационная безопасность и защита информации</p> <p>Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает основные понятия и математический аппарат теории графов; изучение основных проблем теории 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>Результаты обучения дисциплины: 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>Discipline code: (EC) TG 3217-25 Discipline name: Graph theory</p> <p>Number of academic credits: 5 Prerequisites: Numerical methods Post-requirements: Information security and information protection</p> <p>Brief description of the course: The discipline studies the basic concepts and mathematical apparatus of graph 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>Learning outcome of the discipline: 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>
30	<p>Пәннің коды: (ТК) AKS 3218-25 Пәннің атауы: Компьютерлік жүйелердің сәулеті Курс: 3; семестр: 5 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: Электр тізбектерінің теориясы және сұлбатехника</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) AKS 3218-25 Наименование дисциплины: Архитектура компьютерных систем Курс: 3; семестр: 5 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Теория электрических цепей и схемотехника</p>	<p>Discipline code: (EC) AKS 3218-25 Discipline name: Computer system architecture</p> <p>Number of academic credits: 5 Prerequisites: Theory of electric chains and circuit design</p>



ЭПК/КЭД/СЕД 27/02-18-2025

Редакция 4

«К.Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ/ АО «КазУТБ имени К.Кулажанова»/ JSC «K.Kulazhanov KazUTB»

Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines

<p>Постреквизиттер: Робототехника және ІОТ-технологиялар</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән компьютерлік жүйелерді жобалау және ұйымдастыру негіздерін, олардың компоненттерінің архитектураларын жіктеуді және олардың өзара әрекеттесуін, сыртқы құрылғылармен және интерфейсстермен өзара әрекеттесуді, көп тапсырмалы операциялық жүйелермен жұмыс істеу принциптерін зерттеуге бағытталған. Компоненттердің жұмысы мен ұйымдастырылу принциптерін меңгереді.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Компьютерлік жүйелердің архитектурасын талдау және жобалау қабілетін көрсетеді.</p>	<p>Постреквизиты: Робототехника и IoT - технологии</p> <p>Краткое описание дисциплины: Дисциплина направлена на изучения основ проектирования и организации компьютерных систем, классификацию архитектур их компонентов и взаимодействие между ними, с внешними устройствами и интерфейсами, принципов работы с многозадачными операционными системами. Обучающиеся осваивают принципы работы и организацию компонентов.</p> <p>Результаты обучения дисциплины: Демонстрирует умение анализировать и проектировать архитектуру компьютерных систем.</p>	<p>Post-requirements: Robotics and IoT technologies</p> <p>Brief description of the course: The discipline is aimed at studying the basics of designing and organizing computer systems, classifying the architectures of their components and the interaction between them, interacting with external devices and operating systems. They acquire skills and master the principles of operation and organization of computer components.</p> <p>Learning outcome of the discipline: Demonstrates the ability to analyze and design the architecture of computer systems.</p>
<p>31</p> <p>Пәннің коды: (ЖК) SMiSP 3218-25</p> <p>Пәннің атауы: Бағдарламалаудың заманауи әдістері мен құралдары</p> <p>Курс: 3; семестр: 5</p> <p>Академиялық кредиттер көлемі: 4</p> <p>Пререквизиттер: Салалардағы ақпараттық жүйелер</p> <p>Постреквизиттер: Ақпараттық жүйелерді модельдеу</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән эзирлеушінің талаттары тұрғысынан үлкен бағдарламалық жүйелерді жобалау, эзирлеу және сынау мәселелерін зерттейді. Бұл курс алынған білімді жинақтайды және бағдарламалық жасақтаманы эзирлеудің заманауи технологияларын зерттеуді қамтамасыз етеді. Білім алушылар</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) SMiSP 3218-25</p> <p>Наименование дисциплины: Современные методы и средства программирования</p> <p>Курс: 3; семестр: 5</p> <p>Количество академических кредитов: 4</p> <p>Пререквизиты: Информационные системы в отраслях</p> <p>Постреквизиты: Моделирование информационных систем</p> <p>Краткое описание дисциплины: 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</p>	<p>Discipline code: SMiSP 3218-25</p> <p>Discipline name: Modern programming methods and tools</p> <p>Number of academic credits: 4</p> <p>Prerequisites: Information systems in industries</p> <p>Post-requirements: Modeling of information systems</p> <p>Brief description of the course: 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,</p>


«Қ.Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ/ АО «ҚазУТБ имени К.Кулажанова»/ JSC «K.Kulazhanov KazUTB»	ЭПК/КЭД/СЕД 27/02-18-2025
Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines	Редакция 4



<p>бағдарламалау парадигмасымен, бағдарламалаудың әртүрлі әдістерімен және жүйелерімен танысады.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Бағдарламалық жасақтаманың жіктелуін меңгереді, заманауи бағдарламалық жасақтаманың даму перспективалары мен тенденциялары туралы түсінікке ие. Заманауи қолданбалы бағдарламалық жасақтаманы қолданады, заманауи технологияларға негізделген бағдарламалық қосымшалар жасайды</p>	<p>знакомятся с парадигмой программирования, с различными методами и системами программирования.</p> <p>Результаты обучения дисциплины: 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>with various programming methods and systems.</p> <p>Learning outcome of the discipline: 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>
<p>Пәннің коды:(ЖК) UREBZh 3221-25</p> <p>Пәннің атауы: Тұрақты даму, экология және тіршілік қауіпсіздігі</p> <p>Курс: 3; семестр: 6</p> <p>Академиялық кредиттер көлемі: 5</p> <p>Пререквизиттер: Мектеп бағдарламасы</p> <p>Постреквизиттер: Қорытынды аттестация</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны: Курс экономика, қоғамның әлеуметтік 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 әлеуметтік 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>Пәннің оқу нәтижелері: Қалдықтарды</p>	<p>Код дисциплины:(БК) UREBZh 3221-25</p> <p>Наименование дисциплины: Устойчивое развитие, экология и безопасность жизнедеятельности</p> <p>Курс: 3; семестр: 6</p> <p>Количество академических кредитов: 5</p> <p>Пререквизиты: Школьная программа</p> <p>Постреквизиты: Итоговая аттестация</p> <p>Краткое содержание дисциплины: Курс направлен 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 ответственности отношения к собственной безопасности.</p>	<p>Discipline code: (UC) UREBZh 3221-25</p> <p>Discipline name: Sustainable development, ecology and life safety</p> <p>Number of academic credits: 5</p> <p>Prerequisites: School program</p> <p>Post-requirements: Final assessment</p> <p>Brief description of the course: 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>Learning outcome of the discipline: Analyses and evaluates the extent to which</p>



<p>басқару, экожүйелерді қалпына келтіру, қоршаған ортаға тәуекелдерді азайту, "жасыл 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>Результаты обучения дисциплины: Анализирует и оценивает степень интеграции принципов устойчивого развития в национальные стратегии и бизнес-процессы, включая переработку отходов, восстановление экосистем, снижение рисков ЧС, инвестиции в зеленую экономику, внедрение энергоэффективных технологий, а также влияние этих факторов на качество жизни, образование и соблюдение международных экологических стандартов.</p>	<p>sustainable development principles are 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>Бейіндік пәндер / Профильных дисциплин / Specialized disciplines 87 кредит/кредита 87/ 87 credits</p>		
<p>33 Пәннің коды: (ТК) PIRWP 3319-25 Пәннің атауы: Web қосымшаларын жобалау және әзірлеу Курс: 3; семестр: 6 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: Мобильді қосымшаларды бағдарламалау (iOS и Android) Постреквизиттер: SMART технологиясы Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән мобильді платформалардың архитектурасын, бағдарламалау құралдарын және Мобильді қосымшаларды жобалау принциптерін зерттеуге бағытталған. Білім алушылар қолданбалардың өмірлік циклін, пайдаланушы интерфейсінің құруды, файлдармен, дерекқорлармен, геолокациямен және телефониямен жұмыс істеуді меңгереді. Пән аясында мобильді қосымшаларды бағдарламалау, тестілеу және оңтайландыру, сондай-ақ әзірлеу құралдарын пайдалану</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) PIRWP 3319-25 Наименование дисциплины: Проектирование и Разработка Web приложений Курс: 3; семестр: 6 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Программирование мобильных приложений (iOS и Android) Постреквизиты: Smart технологии Краткое описание дисциплины: 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 приобщаются практические навыки программирования, тестирования и оптимизации мобильных приложений, а также использование</p>	<p>Discipline code: (EC) PIRWP 3319-25 Discipline name: Web application design and development C Number of academic credits: 5 Prerequisites: Mobile Application Programming Post-requirements: Smart technologies Brief description of the course: 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.</p>

	ЭПК/КЭД/СЕД 27/02-18-2025
«Қ.Құлажанов атындағы Қаз ҒБУ» АҚ/ АО «ҚазУТБ имени К.Кулажанова»/ JSC «K.Kulazhanov KazUTB»	Редакция 4
Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines	

<p>бойынша практикалық дағдылар алынады.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Нұсқаны басқару жүйелерін қолдана отырып, топта жұмыс істеу және заманауи веб-жобаларды құру үшін білімді қолдану қабілетін көрсетеді. HTML, CSS, JavaScript, серверлік технологиялар және мәліметтер базасын қоса, веб-қосымшалар үшін негізгі бағдарламалау әдістерін қолданады.</p>	<p>инструментов разработки.</p> <p>Результаты обучения дисциплины: 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>Learning outcome of the discipline: Demonstrates the ability to work in a team using version control systems and apply knowledge to create modern web projects. Applies basic programming techniques to web applications, including HTML, CSS, JavaScript, server technologies, and databases.</p>
<p>34</p> <p>Пәннің коды: (ТК) ISBo 3319-25</p> <p>Пәннің атауы: Салалардағы ақпараттық жүйелер</p> <p>Курс: 3; семестр: 6</p> <p>Академиялық кредиттер саны: 5</p> <p>Пререквизиттер: Ақпараттық жүйелердің архитектурасын жобалау және әзірлеу.</p> <p>Постреквизиттер: Бағдарламалаудың заманауи әдістері мен құралдары</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны: Пән ұйымдық - экономикалық басқару саласындағы міндеттерді шешу үшін заманауи ақпараттық жүйелер туралы білімді қалыптастырады. ЭАЖ функционалды компоненттерін жобалау әдістерін зерттейді. Білім алушылар ақпараттық қосымшаларды құру тәсілдерін және өнеркәсіпте басқаруды компьютерлендіру кезеңдерін меңгереді.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Ақпараттық жүйелердің құрылысы мен жұмыс істеуінің теориялық негіздерін білу. ААЖ функционалды компоненттерін жобалауға қабілетті, салаларда АЖ енгізеді және сүйемелдейді.</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) ISBo 3319-25</p> <p>Наименование дисциплины: Информационные системы в отраслях</p> <p>Курс: 3; семестр: 6</p> <p>Количество академических кредитов: 5</p> <p>Пререквизиты: Проектирование и разработка архитектур информационных систем</p> <p>Постреквизиты: Современные методы и инструменты программирования</p> <p>Краткое описание дисциплины: Дисциплина формирует знания о современных информационных системах для решения задач в сфере организационно - экономического управления. Изучают методы проектирования функциональных компонентов ЭИС. Обучающиеся осваивают способы построения информационных приложений и этапы компьютеризации управления в промышленности.</p> <p>Результаты обучения дисциплины: Демонстрируют знание теоретических основ построения и функционирования информационных систем. Способны проектировать функциональные компоненты</p>	<p>Discipline code: (EC) ISBo 3319-25</p> <p>Discipline name: Information systems in industries</p> <p>Number of academic credits: 5</p> <p>Prerequisites: Design and development of information system architectures</p> <p>Post-requirements: Information technology in the design of computer games</p> <p>Brief description of the course: The discipline generates knowledge about modern information systems for solving problems in the field of organizational and economic management. They study the methods of designing the functional components of the EIS. Students learn how to build information applications and the stages of computerization of management in industry.</p> <p>Learning outcome of the discipline: Demonstrate knowledge of the theoretical foundations of the construction and functioning of information systems. They are able to design the functional components of AIS, implements and supports IP in industries.</p>

ЭПК/КЭД/СЕД 27/02-18-2025	«Қ.Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ/ АО «ҚазУТБ имени К.Кулажанова»/ JSC «K.Kulazhanov KazUTB»
Редакция 4	Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines

35	<p>Пәннің коды: RMP 3320-25 Пәннің атауы: Мобильді қосымшаларды бағдарламалау (iOS және Android) Курс: 3; семестр: 5 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: Операциялық жүйелер Постреквизиттер: Заманауи платформаларда ойын қосымшаларын әзірлеу. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән мобильді платформалардың архитектурасын, бағдарламалау құралдарын және Мобильді қосымшаларды жобалау принциптерін зерттеуге бағытталған. Білім алушылар колданбалардың өмірлік циклін, пайдаланушы интерфейсін құруды, файлдармен, дерекқорлармен, геолокациямен және телефониямен жұмыс істеуді меңгереді. Пән аясында мобильді қосымшаларды бағдарламалау, тестілеу және оңтайландыру, сондай-ақ әзірлеу құралдарын пайдалану бойынша практикалық дағдылар алынады. Пәннің оқу нәтижелері: Тіімді мобильді қосымшаларды құру құралдарын қолдана отырып, мобильді платформа архитектурасы туралы білімді және Мобильді қосымшаларды жобалау принциптерін көрсетеді.</p>	<p>ЭИС, внедряет и сопровождает ИС в отраслях. Код дисциплины: RMP 3320-25 Наименование дисциплины: Программирование мобильных приложений (iOS и Android) Курс: 3; семестр: 5 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Операционные системы Постреквизиты: Разработка игровых приложений на современных платформах Краткое описание дисциплины: 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. Результаты обучения дисциплины: Демонстрирует знания архитектуры мобильных платформ и принципы проектирования мобильных приложений, используя инструменты для создания эффективных мобильных приложений.</p>	<p>Discipline code: RMP 3320-25 Discipline name: Programming of mobile applications (iOS and Android) Number of academic credits: 5 Prerequisites: Operating systems Post-requirements: Development of game applications on modern platforms. Brief description of the course: 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. Learning outcome of the discipline: Demonstrates knowledge of mobile platform architecture and principles of mobile application design, using tools to create effective mobile applications..</p>
36	<p>Пәннің коды: (ТК) PiRAIS 3320-25 Пәннің атауы: Ақпараттық жүйелердің архитектурасын жобалау және әзірлеу. Курс: 3; семестр: 5</p>	<p>Код дисциплины: (KB) PiRAIS 3320-25 Наименование дисциплины: Проектирование и разработка архитектур информационных систем Курс: 3; семестр: 5</p>	<p>Discipline code: (EC) PiRAIS 3320-25 Discipline name: Design and development of information system architectures Курс: 3; семестр: 5</p>




<p>Академиялық кредиттер көлемі: 5</p> <p>Пререквизиттер: Ақпараттық жүйелердің сенімділігі</p> <p>Постреквизиттер: Салалардағы ақпараттық жүйелер</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: 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 әзірледі, сондай-ақ ақпараттық жүйелерді оңтайландыру және сенімділікті қамтамасыз ету міндеттерін шешуді үйренеді.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: 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>Объем академических кредитов: 5</p> <p>Пререквизиты: Надежность информационных систем</p> <p>Постреквизиты: Информационные системы в отраслях</p> <p>Краткое описание дисциплины: Дисциплина направлена на изучение принципов проектирования и создания архитектуры информационных систем, включая выбор технологий, компонентов и методов их интеграции. Обучающиеся изучают методологию проектирования, участвуя разрабатывать масштабируемые, эффективные и безопасные архитектуры, а также решают задачи оптимизации и обеспечения надежности информационных систем.</p> <p>Результаты обучения дисциплины: 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>Number of academic credits: 5</p> <p>Prerequisites: Reliability of information systems</p> <p>Post-requirements: Information Systems in industries</p> <p>Brief description of the course: The course is aimed at studying the principles of 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>Learning outcome of the discipline: 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>Пәннің коды: (ЖК) TRPO 3321-25</p> <p>Пәннің атауы: БҚ әзірлеу технологиясы және стандарттау</p> <p>Курс: 3; семестр: 6</p> <p>Академиялық кредиттер көлемі: 5</p> <p>Пререквизиттер: Объектіге бағытталған бағдарламалау (Java)</p> <p>Постреквизиттер: Бағдарламалық жасақтаманы тестілеу</p>	<p>Код дисциплины: (БК) TRPO 3321-25</p> <p>Наименование дисциплины: Технология разработки и стандартизация ПО</p> <p>Курс: 3; семестр: 6</p> <p>Количество академических кредитов: 5</p> <p>Пререквизиты: Объектно-ориентированное программирование (Java)</p> <p>Постреквизиты: Тестирование программного обеспечения</p>	<p>Discipline code: (UC) TRPO 3321-25</p> <p>Discipline name: Software development technology and standardization</p> <p>Number of academic credits: 5</p> <p>Prerequisites: Object-oriented programming (Java)</p> <p>Post-requirements: Software testing</p> <p>Brief description of the course: The</p>



<p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән стандарттар мен сапа талаптарына баса назар аударатын, бағдарламалық қамтамасыз етуді (БК) әзірлеуде қолданылатын процестерді, әдіснамалар мен құралдарды зерделеуге бағытталған, бағдарламалық өнімді әзірлеу кезеңдері, соның ішінде жоспарлау, жобалау, енгізу, тестілеу, енгізу және қолдау. Білім алушылар техникалық құжаттаманы, жүйенің модельдері мен архитектурасын құруды, UML және басқа да визуализация құралдарын қолдануды меңгереді.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: БҚ әзірлеу және стандарттау саласындағы құзыреттілігін арттырады, бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің әртүрлі құралдары және технологияларымен жұмыс істеу дағдыларын дамытады. Бағдарламалық жасақтама жасаушы ретінде IT саласында жұмыс істеуге дайындайды.</p>	<p>Қысқаша сипаттамасы: Дисциплина направлена на изучение процессов, методологии и инструментов, используемых в разработке программного обеспечения (ПО) с акцентом на стандарты и требования к качеству, этапы разработки программного продукта, включая планирование, проектирование, реализация, тестирование, внедрение и сопровождение. Обучающиеся осваивают создание технической документации, моделей и архитектуры системы, применение UML и других средств визуализации.</p> <p>Результаты обучения дисциплины: Повышает компетентность в области разработки и стандартизации ПО, развивает навыки работы с различными инструментами и технологиями разработки программного обеспечения. Готовит к работе в IT как разработчик программного обеспечения.</p>	<p>discipline is aimed at studying the processes, methodologies, and tools used in software development, with an emphasis on standards and quality requirements, and the stages of software product development, including planning, design, implementation, testing, implementation, and maintenance. Students will master the creation of technical documentation, models and architecture of the system, the use of UML and other visualization tools.</p> <p>Learning outcome of the discipline: Improves competence in the field of software development and standardization, develops skills in working with various software development tools and technologies. Prepares you to work in the IT field as a software developer.</p>
<p>Пәннің коды: (ЖК) IBiZI 3322-25</p> <p>Пәннің атауы: Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау</p> <p>Курс: 3; семестр: 6</p> <p>Академиялық кредиттер көлемі: 5</p> <p>Пререквизиттер: Компьютерлік желілер және желілерді әкімшілендіру</p> <p>Постреквизиттер: Бағдарламалық жасақтаманы тестілеу</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән ақпараттық қауіпсіздік негіздерін және ақпаратты қорғау әдістерін терең меңгеруге бағытталған. Ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі</p>	<p>Код дисциплины: (БК) IBiZI 3322-25</p> <p>Наименование дисциплины: Информационная безопасность и защита информации</p> <p>Курс: 3; семестр: 6</p> <p>Количество академических кредитов: 5</p> <p>Пререквизиты: Компьютерные сети и администрирование компьютерных сетей</p> <p>Постреквизиты: Тестирование программного обеспечения</p> <p>Қысқаша сипаттамасы: Дисциплина направлена на глубокое овладение основами информационной безопасности и методами защиты информации. Рассматриваются</p>	<p>Discipline code: (UC) IBiZI 3322-25</p> <p>Discipline name: Information security and information protection</p> <p>Number of academic credits: 5</p> <p>Prerequisites: Computer networks and computer network administration</p> <p>Post-requirements: Software testing</p> <p>Brief description of the course: This course is aimed at an in-depth study of the basics of information security and methods of Information Protection. The course discusses the basic principles of information security,</p>

«Қ.Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ/ АО «ҚазУТБ имени К.Кулажанова»/ JSC «K.Kulazhanov KazUTB»	ЭПҚ/КЭД/СЕД 27/02-18-2025
Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines	Редакция 4

<p>қағидағатары, қауіп түрлері, криптографиялық әдістер, аутентификация және авторизация, желілік қауіпсіздік, ақпаратты қорғау технологиялары қарастырылады.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: 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>основные принципы информационной безопасности, виды угроз, криптографические методы, аутентификация и авторизация, сетевая безопасность, технологии защиты информации.</p> <p>Результаты обучения дисциплины: 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>types of threats, cryptographic methods, authentication and authorization, network security, information protection technologies.</p> <p>Learning outcome of the discipline: 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>39</p> <p>Пәннің коды: (ЖК) ONI 3323-25</p> <p>Пәннің атауы: Ғылыми зерттеулердің негіздері</p> <p>Курс: 4; семестр: 7</p> <p>Академиялық кредиттер көлемі: 5</p> <p>Пререквизиттер: Өндірістік практика</p> <p>Постреквизиттер: IT саласындағы стартап</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</p> <p>Пән ғылыми әдісті, деректерді жинау және талдау әдістерін, сондай-ақ ғылыми зерттеулерді әзірлеу және іске асыру кезеңдерін зерттеуге бағытталған. Пән білім алушыларда ақпаратты талдау үшін ғылыми әдістер мен құралдарды қолдануда құзыреттілікті қалыптастырады, сондай-ақ аналитикалық, сыни ойлауды және ақпараттық құбылыстарды ғылыми зерттеу қабілетін дамытады</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері:</p> <p>Тақырыпты тандаудан бастап нәтижелерді жариялауға дейінгі ғылыми зерттеудің негізгі кезеңдерін түсіну.</p>	<p>Код дисциплины: (ВК) ONI 3323-25</p> <p>Наименование дисциплины: Основы научных исследований</p> <p>Курс: 4; семестр: 7</p> <p>Количество академических кредитов: 5</p> <p>Пререквизиты: Производственная практика</p> <p>Постреквизиты: Стартап в сфере IT</p> <p>Краткое описание дисциплины: Дисциплина направлена на изучение научного метода, методов сбора и анализа данных, а также этапы разработки и реализации научного исследования. Дисциплина 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>Результаты обучения дисциплины: Понимание основных этапов научного исследования, от выбора темы до публикации результатов.</p>	<p>Discipline code: (UC) ONI 3323-25</p> <p>Discipline name: Fundamentals of scientific research</p> <p>C</p> <p>Number of academic credits: 5</p> <p>Prerequisites: Production practice</p> <p>Post-requirements: An IT startup</p> <p>Brief description of the course: The discipline is aimed at studying the scientific method, methods of data collection and analysis, as well as the stages of 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>Learning outcome of the discipline: Understanding the main stages of scientific research, from choosing a topic to publishing the results.</p>

<p>«Қ.Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ/ АО «ҚазУТБ имени К.Кулажанова»/ JSC «K. Kulazhanov KazUTB»</p>	<p>ЭПК/КЭД/СЕД 27/02-18-2025</p>	
<p>Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines</p>	<p>Редакция 4</p>	

<p>40</p>	<p>Пәннің коды: (ТК) RIoTT 4324-25 Пәннің атауы: Робототехника және IoT-технологиялар Курс: 4; семестр: 7 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: Электр тізбектерінің теориясы және схемотехникасы Постреквизиттер: диплом алды практика Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән роботтарды жобалауды, әзірлеуді және басқаруды, сондай-ақ интернет заттарының құрылғыларын біріктіруді зерттейді. Білім алушылар сенсорлардың, актуаторлардың және микроконтроллерлердің жұмыс принциптерін меңгереді, сондай-ақ алған білімдерін түрлі салаларда ақылды шешімдер жасау үшін қолданады. Пәнді оқу нәтижелері: 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>Код дисциплины: (KB) RIoTT 4324-25 Наименование дисциплины: Робототехника и IoT-технологии Курс: 4; семестр: 7 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Теория электрических цепей и схемотехника Постреквизиты: преддипломная практика Краткое описание дисциплины: Дисциплина 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. Результаты обучения дисциплины: 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>Discipline code: (EC) RIoTT 4324-25 Discipline name: Robotics and IoT technologies C Number of academic credits: 5 Prerequisites: Theory of electrical circuits and circuit engineering Post-requirements: pre-graduate practice Brief description of the course: The discipline studies 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. Learning outcome of the discipline: 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 IT systems in various fields.</p>
<p>41</p>	<p>Пәннің коды: (ТК) PSU 4324-25 Пәннің атауы: Басқару жүйелерін жобалау Курс: 4; семестр: 7 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: Кәсіпорынның IT инфрақұрылымын басқару Постреквизиттер: Бизнес-аналитика және</p>	<p>Код дисциплины: (KB) PSU 4324-25 Наименование дисциплины: Проектирование систем управления Курс: 4; семестр: 7 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Управление инфраструктурой предприятия</p>	<p>Discipline code: (EC) PSU 4324-25 Discipline name: Design of a control system C Number of academic credits: 5 Prerequisites: Enterprise IT infrastructure management Post-requirements: Business analytics and</p>



<p>digital marketing</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән процестерді автоматтандыру оңтайландыруды қамтамасыз ететін жүйелерді әзірлеу және енгізу әдістерін зерттейді. Білім алушылар басқару алгоритмдерін, жүйелердің архитектурасын, сондай-ақ ақпараттық технологиялардың әртүрлі салаларында тиімді шешімдер жасау үшін алған білімдерін қолдана отырып, модельдеу және талдау принциптерін меңгереді.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Бұл білімді ақпараттық технологиялардың әртүрлі салаларында тиімді шешімдер жасай отырып, процестерді жобалау, автоматтандыру және оңтайландыру үшін қолдануға қабілетті. Басқару алгоритмдерін, жүйелер архитектурасын, модельдеу және талдау принциптерін қоса алғанда, басқару жүйелерін әзірлеу және енгізу әдістерін түсінеді.</p>	<p>Постреквизиты: Бизнес-аналитика и digital marketing</p> <p>Қысқаша сипаттамасы: Дисциплина изучает методы разработки и реализации систем, обеспечивающих автоматизацию и оптимизацию процессов. Обучающиеся осваивают алгоритмы управления, архитектуру систем, а также принципы моделирования и анализа, применяя полученные знания для создания эффективных решений в различных областях информационных технологий.</p> <p>Результаты обучения дисциплины: Способен применять эти знания для проектирования, автоматизации и оптимизации процессов, создавая эффективные решения в различных областях информационных технологий. Понимает методы разработки и реализации систем управления, включая алгоритмы управления, архитектуру систем, а также принципы моделирования и анализа.</p>	<p>digital marketing</p> <p>Brief description of the course: The discipline studies methods of development and implementation of systems that ensure automation and optimization of processes. Students master control algorithms, system architecture, and principles of modeling and analysis, applying the knowledge gained to create effective solutions in various fields of information technology.</p> <p>Learning outcome of the discipline: He is able to apply this knowledge to the design, automation and optimization of processes, creating effective solutions in various fields of information technology. Understands methods of developing and implementing control systems, including control algorithms, system architecture, and principles of modeling and analysis.</p>
<p>Пәннің коды: (ТК) ST 4325 -25</p> <p>Пәннің ағауы: Smart технологиялар</p> <p>Курс: 4; семестр: 8</p> <p>Академиялық кредиттер саны: 5</p> <p>Пререквизиттер: Ғылыми зерттеулердің негіздері</p> <p>Постреквизиттер: Қорытынды аттестаттау</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән заманауи тенденцияларды және оларды әртүрлі салаларда қолдануды, күрделі жағдайларда шешім қабылдау және күрделі жүйелерді басқару үшін Smart-технологиялар негізінде ақпаратты ұсыну мен өңдеудің негізгі</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) ST 4325 -25</p> <p>Наименование дисциплины: Smart технологии</p> <p>Курс: 4; семестр: 8</p> <p>Количество академических кредитов: 5</p> <p>Пререквизиты: Основы научных исследований</p> <p>Постреквизиты: Итоговая аттестация</p> <p>Краткое описание дисциплины: Дисциплина направлена на изучение современных тенденций и их применения в различных сферах, основных принципов и методов представления и обработки информации на основе SMART-технологий для принятия решений в сложных ситуациях и управления сложными системами. Обучающиеся</p>	<p>Discipline code: (EC) ST 4325 -25</p> <p>Discipline name: Smart technologies</p> <p>Course: 4; semester: 8</p> <p>Number of academic credits: 5</p> <p>Prerequisites: Fundamentals of scientific research</p> <p>Post-requirements: Final assessment</p> <p>Brief description of the course: The discipline is aimed at studying current trends and their application in various fields, the basic principles and methods of presenting and processing information based on SMART technologies for decision-making in complex</p>



<p>принциптері мен әдістерін зерттеуге бағытталған. Білім алушылар Басқару жүйелерінде SMART-технологияларды тиімді пайдалану үшін қажетті білімді меңгереді.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Смарт жүйелердің мүмкіндіктерін қолдану қабілетін көрсетеді; қолданбалы есептерді шешу барысында жасанды интеллект жүйелерінің әзірленген прототиптерін және ендірілген Смарт технологияларды сынайды. Ол қолданыстағы жасанды интеллект модельдеріне негізделген интеллектуалды жүйенің прототиптерін жасай алады.</p>	<p>осваивают знания необходимые для эффективного использования SMART-технологий в системах управления.</p> <p>Результаты обучения дисциплины: Демонстрирует умение применить возможности Smart-систем; тестирует разрабатываемые прототипы систем искусственного интеллекта и встраиваемых Smart-технологий в ходе решения прикладных задач. Способен разрабатывать прототипы интеллектуальной системы на базе существующих моделей искусственного интеллекта.</p>	<p>situations and managing complex systems. Students acquire the knowledge necessary for the effective use of SMART technologies in management systems.</p> <p>Learning outcome of the discipline: Demonstrates the ability to apply the capabilities of Smart systems; tests the developed prototypes of artificial intelligence systems and embedded Smart technologies in the course of solving applied problems. He is able to develop prototypes of an intelligent system based on existing artificial intelligence models.</p>
<p>43</p> <p>Пәннің коды: (ТК) РВІ 4325-25</p> <p>Пәннің атауы: Интернетте бизнесі жылжыту</p> <p>Курс: 4; семестр: 8</p> <p>Академиялық кредиттер көлемі: 5</p> <p>Пререквизиттер: Ақпараттық жүйелерді моделдеу</p> <p>Постреквизиттер: Қорытынды аттестаттау</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән сайтты оңтайландыру, іздеу жүйесін жылжыту (SEO), контент маркетингі, элеуметтік медиа маркетингі (SMM), электрондық пошта маркетингі, ақалы жарнама (PPC), веб-аналитика және интернеттегі беделді басқару сияқты негізгі тақырыптарды зерттеуге бағытталған. Пән Бизнесстің онлайн қатысуын арттыруға, цифрлық маркетинг стратегияларын әзірлеуге және онлайн сатылымдарды арттыруға арналған.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: SEO стратегияларын әзірлеу, мазмұнды маркетинг жүргізу,</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) РВІ 4325-25</p> <p>Наименование дисциплины: Продвижение бизнеса в Интернет</p> <p>Курс: 4; семестр: 8</p> <p>Количество академических кредитов: 5</p> <p>Пререквизиты: Моделирование информационных систем</p> <p>Постреквизиты: Итоговая аттестация</p> <p>Краткое описание дисциплины: Дисциплина направлена на изучение основных тем, такие как оптимизация сайта, продвижение в поисковых системах (SEO), контент-маркетинг, маркетинг в социальных сетях (SMM), электронный маркетинг, платная реклама (PPC), веб-аналитика и управление репутацией в интернете. Дисциплина предназначена для увеличения присутствия предприятий в интернете, разработки стратегий цифрового маркетинга и увеличения продаж в интернете.</p> <p>Результаты обучения дисциплины:</p>	<p>Discipline code: (EC) РВІ 4325-25</p> <p>Discipline name: Business promotion on the Internet</p> <p>Number of academic credits: 5</p> <p>Prerequisites: Modeling of Information Systems</p> <p>Post-requirements: Final assessment</p> <p>Brief description of the course: The discipline focuses on major topics such as website optimization, search engine promotion (SEO), content marketing, social media marketing (SMM), email marketing, paid advertising (PPC), web analytics, and online reputation management. The discipline is designed to increase the online presence of businesses, develop digital marketing strategies, and increase online sales.</p> <p>Learning outcome of the discipline: Demonstrates the ability to develop SEO</p>



<p>әлеуметтік медиа маркетингтік науқандарын жоспарлау, электрондық пошта маркетингін жүргізу, ақыллы жарнамаларды басқару, веб-аналитикалық құралдарды пайдалану және интернеттегі беделді басқару қабілеттерін көрсетеді.</p>	<p>Демонстрирует умение разрабатывать стратегии SEO, проводить контент-маркетинг, планировать маркетинговые кампании в социальных сетях, проводить маркетинг по электронной почте, управлять платной рекламой, использовать инструменты веб-аналитики и управлять репутацией в интернете.</p>	<p>strategies, conduct content marketing, plan social media marketing campaigns, conduct email marketing, manage paid advertising, use web analytics tools, and manage online reputation.</p>
<p>44 Пәннің коды: (ТК) ODO 4326-25 Пәннің атауы: DevOps Негіздері Курс: 4; семестр: 7 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: Web-қосымшаларды жобалау және әзірлеу Постреквизиттер: IT саласындағы Стартап. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән DevOps-ке қатысты тұжырымдама мен тәжірибені зерттеуге бағытталған-бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу, тестілеу және орналастыру процестерін жақсарту үшін даму мен операциялық топтарды біріктіретін мәдениет пен принциптер жиынтығы. Оқыту барысында студенттер DevOps-те қолданылатын негізгі құралдар мен технологияларды, соның ішінде нұсқаларды басқару жүйелерін, құрастыру мен орналастыруды автоматтандыруды, контейнерлеуді және оркестрлеуді, өнімділікті бақылау мен басқаруды меңгереді. Пәннің оқу нәтижелері: DevOps-тың негізгі принциптері мен мәдениетін меңгереді, бағдарламалық камтамасыз студі әзірлеу және орналастыру процесін автоматтандыру құралдарын қолдануды үйренеді, версияларды</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) ODO 4326-25 Наименование дисциплины: Основы DevOps Курс: 4; семестр: 7 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Проектирование и разработка Web-приложений Постреквизиты: Стартап в сфере IT Краткое описание дисциплины: Дисциплина направлена на изучение концепции и практики, связанными с DevOps - культурой и набором принципов, которые объединяют разработку и операционные команды для улучшения процессов разработки, тестирования и развертывания программного обеспечения. В ходе обучения студенты осваивают основные инструменты и технологии, используемые в DevOps, включая системы контроля версий, автоматизацию сборки и развертывания, контейнеризацию и оркестрацию, а также мониторинг и управление производительностью. Результаты обучения дисциплины: Демонстрируют умение использовать инструменты для автоматизации процессов разработки и развертывания программного обеспечения, приобретает навыки работы с системами контроля версий, контейнеризацией и</p>	<p>Discipline code: (EC) ODO 4326-25 Discipline name: DevOps Basics C Number of academic credits: 5 Prerequisites: Web Application design and development Post-requirements: An IT startup Brief description of the course: The discipline focuses on the study of concept and practices related to DevOps - a culture and set of principles that bring together Development and operations teams to improve software development, testing and deployment processes. During their training, students will master the basic tools and technologies used in DevOps, including version control systems, Assembly and deployment automation, containerization and orchestration, and Performance Control and management. Learning outcome of the discipline: They will master the key principles and culture of DevOps, learn to use tools for automating software development and deployment processes, acquire skills in working with version control systems, containerization, and orchestration, and will be able to effectively</p>



<p>басқару жүйелерімен, контейнерлеу және оркестрациямен жұмыс істеу дағдыларын игереді, сондай-ақ қосымшалардың мониторингін және өнімділікті басқару әдістерін тиімді қолдана алады.</p>	<p>оркестрация, могут эффективно применять методы мониторинга и управления производительностью приложений.</p>	<p>apply monitoring and performance management techniques for applications.</p>
<p>45 Пәннің коды: (ТК) УИТIP 4326 -25 Пәннің атауы: Кәсіпорынның IT инфрақұрылымын басқару Курс: 4; семестр: 7 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: Компьютерлік желілер және компьютерлік желілерді әкімшілендіру Постреквизиттер: Жүйелерді жобалау басқару Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән кәсіпорынның IT-инфрақұрылымын басқару және IT-бөлімшенің жұмысын оңтайландыру үшін қолданылатын заманауи технологияларды, әдістер мен құралдарды зерделеу, экономиканың әртүрлі салаларында ақпараттық жүйелерді әзірлеу жобаларын іске асыру кезінде алған білімдерін пайдалану дағдыларын игеруді үйретеді. Пәннің оқу нәтижелері: Әр түрлі профилдегі және масштабтағы Инфрақұрылым компоненттерін, құрылымын, құрамын, инфрақұрылымды құру және басқару әдістемесін, қызмет көрсетуді ұйымдастыру және инфрақұрылым компоненттерін пайдалану әдістерін қолданады.</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) УИТIP 4326 -25 Наименование дисциплины: Управление IT Инфраструктурой предприятия Курс: 4; семестр: 7 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Компьютерные сети и администрирование компьютерных сетей. Постреквизиты: Проектирование систем управление Краткое описание дисциплины: Дисциплина обучает навыкам управления IT-инфраструктурой предприятия и изучения современных технологий, методов и инструментов, применяемых для оптимизации работы IT-подразделения, использования полученных знаний при реализации проектов разработки информационных систем в различных отраслях экономики. Результаты обучения дисциплины: Использует компоненты инфраструктуры различного профиля и масштаба, структуру, состав, методологию создания и управления инфраструктурой, методы организации обслуживания и использования компонентов инфраструктуры.</p>	<p>Discipline code: (EC) UITIP 4326 -25 Discipline name: Enterprise IT infrastructure management C Number of academic credits: 5 Prerequisites: Computer networks and computer network administration Post-requirements: Design of management systems Brief description of the course: The discipline teaches mastering the skills of managing the IT infrastructure of an enterprise and studying modern technologies, methods and tools used to optimize the work of the IT department, using the knowledge gained during the implementation of projects for the development of Information Systems in various sectors of the economy. Learning outcome of the discipline: Uses infrastructure components of various profiles and scales, structure, composition, methodology for creating and managing infrastructure, methods for organizing services and using infrastructure components.</p>
<p>46 Пәннің коды: (ТК) NSIP 4327-25 Пәннің атауы: Нейрондық желілер және олардың қосымшалары</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) NSIP 4327-25 Наименование дисциплины: Нейронные сети и их приложения</p>	<p>Discipline code: (EC) NSIP 4327-25 Discipline name: Neural networks and their applications</p>



<p>Курс: 4; семестр: 7 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: Жасанды интеллектке кіріспе Постреквизиттер: Жасанды интеллект және сараптамалық жүйелер Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән жасанды нейрондық желілерді, жасанды нейрондық желілердің архитектурасын зерттейді. Желіні құруға, инициализациялауға, оқытуға, модельдеуге және визуализациялауға арналған құралдар жиынтығын қарастырады. Жасанды нейрондық желілерді оқыту әдістері мен алгоритмдеріне, градиенттік оқыту алгоритміне, конъюгаттық градиент әдісін қолдануға негізделген алгоритмдерге үйретеді. Пәннің оқу нәтижелері: Мәселелерді шешуге арналған тілдік құралды анықтау және ақпаратты өңдеу, бағдарламалау тілдері мен қолданбалы бағдарламаларды қолдана отырып бағдарламалау технологиясы арқылы әр түрлі күрделіліктегі есептерді шешу қабілетін көрсетеді.</p>	<p>Курс: 4; семестр: 7 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Введение в искусственный интеллект Постреквизиты: Искусственный интеллект и экспертные системы Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает искусственные нейронные сети, архитектуру искусственных нейронных сетей. Рассматривает набор инструментов для создания, инициализации, обучения, моделирования и визуализации сети. Обучает искусственным нейронным сетям методам и алгоритмам обучения, алгоритмам градиентного обучения, алгоритмам, основанным на использовании метода сопряженного градиента. Результаты обучения дисциплины: Демонстрирует умение определять языковой инструмент для решения задач и решать задачи различной сложности средствами обработки информации, технологии программирования с использованием средств языков программирования и прикладных программ.</p>	<p>; semester: 7 Number of academic credits: 5 Prerequisites: Introduction to Artificial Intelligence Post-requirements: Artificial intelligence and expert systems Brief description of the course: Artificial neural networks. The architecture of artificial neural networks. A set of tools for creating, initializing, training, modeling, and visualizing a network. Methods and algorithms for training artificial neural networks. Gradient learning algorithms. Algorithms based on the conjugate gradient method. Learning outcome of the discipline: Demonstrates the ability to identify a language tool for solving problems and solve problems of varying complexity by means of information processing, programming technology using programming languages and application programs.</p>
<p>Пәннің коды: (ТК) RINS 4327-25 Пәннің атауы: Жасанды нейрондық желілерді әзірлеу Курс: 4; семестр: 7 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: Жасанды интеллектке кіріспе Постреквизиттер: Жасанды интеллект объектілерді басқаруда Пәннің қысқаша мазмұны: Пән адам миының</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) RINS 4327-25 Наименование дисциплины: Разработка искусственных нейронных сетей Курс: 4; семестр: 7 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Введение в Искусственный интеллект Постреквизиты: Искусственный интеллект в управлении объектами Краткое содержание дисциплины:</p>	<p>Discipline code: (EC) RINS 4327-25 Discipline name: Development of artificial neural networks Number of academic credits: 5 Prerequisites: Introduction to Artificial Intelligence Post-requirements: Artificial intelligence in object management Brief description of the course: The</p>



<p>жұмысын имитациялайтын математикалық модельдер болып табылатын нейрондық желілерді құру және оқыту әдістерін зерттеуге бағытталған. Бұл пәнді оқу барысында студенттер нейрондық желілердің әртүрлі түрлері, олардың құрылымдары және оқу алгоритмдері туралы біледі. Курс аяқталғаннан кейін студенттер жасанды интеллект пен машиналық оқытудың әртүрлі мәселелерін шешу үшін нейрондық желілерді құруға, оқытуға және қолдануға қабілетті болады.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Әр түрлі мәселелерді шешуге арналған модельдерді әзірлейді және конфигурациялайды, олардың тиімділігін талдайды. Нейрондық желілердің сапасын бағалай алады, ықтимал проблемаларды анықтайды және оларды жою стратегияларын қолданады. Жасанды нейрондық желілерді дамытудың заманауи әдістерін қолданады, олардың жұмыс істеуі мен оқытудың негізгі принциптерін түсінеді.</p>	<p>Дисциплина направлена на изучение методов создания и обучения нейронных сетей, которые являются математическими моделями, имитирующими работу человеческого мозга. В ходе изучения этой дисциплины студенты узнают о различных типах нейронных сетей, их структурах и алгоритмах обучения. По завершении курса студенты будут способны создавать, обучать и применять нейронные сети для решения различных задач в области искусственного интеллекта и машинного обучения.</p> <p>Результаты обучения дисциплины: 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>discipline focuses on the study of methods for creating and training neural networks, which are mathematical models that mimic the work of the human brain. During the course of studying this discipline, students will learn about various types of neural networks, their structures and learning algorithms. Upon completion of the course, students will be able to create, train and apply neural networks to solve various tasks in the field of artificial intelligence and machine learning.</p> <p>Learning outcome of the discipline: 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>
<p>Пәннің коды: (ТК) ТРО 4328-25 Пәннің атауы: Бағдарламалық жасақтаманы тестілеу Курс: 4; семестр: 8 Пререквизиттер: Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу технологиясы және стандарттау Постреквизиттер: Қорытынды аттестаттау Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән заманауи әдістерді, құралдарды және тестілеу стратегияларын, соның ішінде жасанды</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) ТРО 4328-25 Наименование дисциплины: Тестирование программного обеспечения Курс: 4; семестр: 8 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Технология разработки и стандартизация программных обеспечений Постреквизиты: Итоговая аттестация Краткое описание дисциплины: Дисциплина направлена на изучение современных методов, инструментов и стратегий тестирования, обучения.</p>	<p>Discipline code: (EC) TPO 4328-25 Discipline name: Software testing Number of academic credits: 5 Prerequisites: Software development technology and standardization Post-requirements: Final assessment Brief description of the course: The discipline focuses on the study of modern testing methods, tools, and strategies, including systems with artificial intelligence</p>

«Қ.Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ/ АО «ҚазУТБ имени К.Кулажанова»/ JSC «K.Kulazhanov KazUTB»	ЭПҚ/КЭД/СЕД 27/02-18-2025
Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines	Редакция 4



<p>интеллекте пен кіріктірілген технологиялары бар жүйелерді зерттеуге бағытталған. Білім алушылар бағдарламалық жүйелердің сапасын талдау, тестілеу және қамтамасыз ету, күрделі ортада зияткерлік жүйелерді тестілеу, сондай-ақ шешімдерді валидациялау және верификациялау білімдері мен дағдыларын меңгереді.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Функционалдык, жүктемелік, модульдік және интеграциялық тестілеудің негізгі әдістемелерін білетіндігін көрсетеді және оларды жасанды интеллект пен ендірілген технологиялары бар жүйелердің прототиптерін тексеруде іс жүзінде қолданады.</p>	<p>включая искусственный интеллект и системы со встроенными технологиями. Обучающиеся приобретают знания и навыки анализа, тестирования и обеспечения качества программных систем, тестирования интеллектуальных систем в сложной среде, а также валидации и верификации решений.</p> <p>Результаты обучения дисциплины: Демонстрирует знание основных методологии тестирования, включая функциональное, нагруженное, модульное и интеграционное, и применяет их на практике при проверке прототипов систем с искусственным интеллектом и встроенными технологиями.</p>	<p>and embedded technologies. Students master the knowledge and skills of analyzing, testing, and ensuring the quality of software systems, testing intelligent systems in complex environments, as well as validating and verifying solutions.</p> <p>Learning outcome of the discipline: Demonstrates knowledge of basic testing methodologies, including functional, load-bearing, modular, and integration, and applies them in practice when testing prototypes of systems with artificial intelligence and embedded technologies.</p>
<p>49</p> <p>Пәннің коды: (ТК) ВАiDM 4328-25</p> <p>Пәннің атауы: Іскерлік аналитика және digitalmarketing</p> <p>Курс: 4; семестр: 8</p> <p>Академиялық кредиттер көлемі: 5</p> <p>Пререквизиттер: Жүйелерді жобалау басқару</p> <p>Постреквизиттер: Қорытынды аттестаттау</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән тиімді қызметті ұйымдастыруға, сондай-ақ компаниялар мен өнімдерді Интернетте ілгерілетуге қажетті білім, Дағдылар мен құзыреттерді қалыптастыруды, кәсіби қызметте digital маркетингтің заманауи тұжырымдамасын жүйелі түрде ұсынууды зерттеуге бағытталған. Пәнді игеру нәтижесінде алынған білім digital маркетинг стратегиясын әзірлеуде және коммуникация арналарын таңдауда қолданылады.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Digital маркетинг</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) ВАiDM 4328-25</p> <p>Наименование дисциплины: Бизнес – аналитика и digital marketing</p> <p>Курс: 4; семестр: 8</p> <p>Количество академических кредитов: 5</p> <p>Пререквизиты: Проектирование систем управления</p> <p>Постреквизиты: Итоговая аттестация</p> <p>Краткое описание дисциплины: Дисциплина направлена на изучение формирования у обучающихся знаний, навыков и компетенций, необходимых для организации эффективной деятельности, а также продвижения компаний и продуктов в Интернете, системное представление современной концепции Digital маркетинга, в профессиональной деятельности. Знания, полученные в результате освоения дисциплины применяются в разработке стратегии Digital маркетинга и выбора каналов</p>	<p>Discipline code: (EC) ВАiDM 4328-25</p> <p>Discipline name: Business analytics and digitalmarketing</p> <p>Number of academic credits: 5</p> <p>Prerequisites: Design of management systems</p> <p>Post-requirements: Final assessment</p> <p>Brief description of the course: The discipline is aimed at studying the formation of students' knowledge, skills and competencies necessary for the organization of effective activities, as well as the promotion of companies and products on the Internet, a systematic presentation of the modern concept of Digital marketing in professional activities. The knowledge gained as a result of mastering the discipline is used in developing a Digital marketing strategy and choosing</p>



	<p>стратегиясын әзірлейді және цифрлық коммуникациялар арналарын таңдайды, digital маркетингтегі іс-шаралардың тиімділігін талдау жүйесін жасайды. Әр түрлі digital маркетинг құралдарын, сақранысты болжау әдістерін, өнімділікті талдауды және Digital жарнама құралдарын талдауды қолданады.</p>	<p>коммуникаций. Результаты обучения дисциплины: Разрабатывает стратегию Digital маркетинга и выбирает каналы цифровых коммуникаций, создает систему анализа эффективности мероприятий в Digital маркетинге. Применяет различные инструменты Digital маркетинга, методы прогнозирования спроса, анализа эффективности и аналитики инструментов Digital рекламы</p>	<p>communication channels. Learning outcome of the discipline: Develops a Digital marketing strategy and selects digital communication channels, creates a system for analyzing the effectiveness of Digital marketing activities. It uses various Digital marketing tools, demand forecasting methods, performance analysis and analytics of Digital advertising tools.</p>
50	<p>Пәннің коды: (ТК) OBD 4329-25 Пәннің атауы: Үлкен деректерді өңдеу (Big Data) Курс: 4; семестр: 7 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: Деректер базасы және ДҚБЖ Постреквизиттер: Қорытынды аттестаттау Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән үлкен деректермен жұмыс істеу негіздерін, оларды талдау әдістерін, осы салада қолданылатын 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. Пәннің оқу нәтижелері: Деректер үлгілерін әзірлеу және үлкен деректер негізінде жаңа білім алу әдістерін көрсетеді. Аналитикалық модельдерді әзірлейді және олардың</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) OBD 4329-25 Наименование дисциплины: Обработка больших данных (Big Data) Курс: 4; семестр: 7 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Базы данных и СУБД Постреквизиты: Итоговая аттестация Краткое описание дисциплины: Дисциплина направлена на изучение основ работы с большими данными, методов их анализа, инструментов и 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. Результаты обучения дисциплины: Демонстрирует методы разработки моделей данных и получения новых знаний на основе больших данных. Разрабатывает аналитические</p>	<p>Discipline code: (EC) OBD 4329-25 Discipline name: Processing of (Big Data) C Number of academic credits: 5 Prerequisites: Databases and DBMS Post-requirements: Final assessment Brief description of the course: The discipline is aimed at studying the basics of working with big data, methods of their 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. Learning outcome of the discipline: Demonstrates methods for developing data models and gaining new knowledge based on big data. Develops analytical models and interprets their results.</p>

«Қ.Құлажанов атындағы ҚазҒПУ» АҚ/ АО «ҚазҒУТБ имени К.Кулажанова»/ JSC «K.Kulazhanov KazUTB»	ЭПК/КЭД/СЕД 27/02-18-2025
Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines	Редакция 4



нәтижелерін түсіндіреді.	моделі и интерпретирует их результаты.	
51	<p>Пәннің коды: (ТК) OBD 4329 -25 Пәннің ағауы: Бұлттық мәліметтер базасы Курс: 4; семестр: 7</p> <p>Академиялық кредиттер көлемі: 5</p> <p>Пререквизиттер: Бағдарламалаудың заманауи әдістері мен құралдары</p> <p>Постреквизиттер: Қорытынды аттестаттау</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: 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 қосымшаларды, таратылған жүйелерді әзірлеу технологияларын және бұлтты жүйелер тұжырымдамасын меңгереді.</p> <p>Күтілетін оқу нәтижесі: Бұлтты ортада дерекқордың әртүрлі түрлерін пайдалану, бұлтты технологияларды пайдалану кезінде деректердің қауіпсіздігі мен қорғалуын қамтамасыз ету қабілетін көрсетеді.</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) OBD 4329 -25 Наименование дисциплины: Облачные базы данных Курс: 4; семестр: 7 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Современные методы и инструменты программирования Постреквизиты: Итоговая аттестация Краткое описание дисциплины: 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 технологии разработки облачных приложений, распределенных систем и концепцию облачных систем. Результаты обучения дисциплины: Демонстрирует умение использовать различные типы баз данных в облачной среде, обеспечивать безопасность и защиту данных при использовании облачных технологий.</p>
52	<p>Пәннің коды: (ТК) RIPSP 4330-25 Пәннің ағауы: Заманауи платформаларда ойын қосымшаларын әзірлеу. Курс: 4; семестр: 8</p> <p>Академиялық кредиттер көлемі: 5</p> <p>Пререквизиттер: Робототехника және IoT - технологиялар</p> <p>Постреквизиттер: Қорытынды аттестаттау</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) RIPSP 4330-25 Наименование дисциплины: Разработка игровых приложений на современных платформах Курс: 4; семестр: 8 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Робототехника и IoT-технологии</p>
	<p>Discipline code: (EC) OBD 4329 -25 Discipline name: Cloud databases Number of academic credits: 5 Prerequisites: Modern methods and programming tools Post-requirements: Final assessment Brief description of the course: 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 technologies, distributed systems, and the concept of cloud systems. Learning outcome of the discipline: Demonstrates the ability to use various types of databases in a cloud environment, ensure data security and protection when using cloud technologies.</p>	<p>Discipline code: (EC) RIPSP 4330-25 Discipline name: Development of game applications on modern platforms. Number of academic credits: 5 Post-requirements: Robotics and IoT technologies Post-requirements: Final assessment</p>



<p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән ойын бағдарламалау принциптерін зерттеуге, графикамен, анимациямен жұмыс істеуге, сондай-ақ өз жобаларын құруға және ойын индустриясында жұмыс істеуге мүмкіндік беретін ойындарды оңтайландыру 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>Пәннің оқу нәтижелері: Анимация және пайдаланушы интерфейсін бар ойын қолданбаларын әзірлеудің негізгі принциптерін түсінеді. Бұл білімді ойын механикасын құру, өнімділікті оңтайландыру, интерактивті қосымшаларды әзірлеу және әртүрлі платформаларда жобаларды жариялау үшін қолдануға қабілетті.</p>	<p>Постреквизиты: Итоговая аттестация</p> <p>Краткое описание дисциплины: 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>Результаты обучения дисциплины: 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>Brief description of the course: 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>Learning outcome of the discipline: 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 interactive applications and publish projects on various platforms.</p>
<p>53</p> <p>Пәннің коды: (ТК) ITDKI 4330-25</p> <p>Пәннің атауы: Компьютерлік ойындар дизайнындағы ақпараттық технологиялар</p> <p>Курс: 4; семестр: 8</p> <p>Академиялық кредиттер көлемі: 5</p> <p>Пререквизиттер: Бағдарламалаудың заманауи әдістері мен құралдары</p> <p>Постреквизиттер: Қорытынды аттестаттау</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән білім алушыларда пайдаланушылармен өзара іс-қимылдың цифрлық интерфейсін жобалаудың және оларды өнімге тартудың кәсіби дағдыларын қалыптастыруға, ойын және</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) ITDKI 4330-25</p> <p>Наименование дисциплины: Информационные технологии в дизайне компьютерных игр</p> <p>Курс: 4; семестр: 8</p> <p>Количество академических кредитов: 5</p> <p>Пререквизиты: Современные методы и средства программирования</p> <p>Постреквизиты: Итоговая аттестация</p> <p>Краткое описание дисциплины: Дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональным навыкам проектирования цифровых интерфейсов взаимодействия с</p>	<p>Discipline code: (EC) ITDKI 4330-25</p> <p>Discipline name: Information technology in the design of computer games</p> <p>C</p> <p>Number of academic credits: 5</p> <p>Prerequisites: Modern programming methods and tools</p> <p>Post-requirements: Final assessment</p> <p>Brief description of the course: The discipline is aimed at developing students' professional skills in designing digital interfaces for interacting with users and involving them in a product, developing</p>



<p>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>Пәннің оқу нәтижелері: 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>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>Результаты обучения дисциплины: 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>technical and aesthetic ideas about tools and methods for designing gaming and interactive applications, and mastering basic prototyping techniques for art games, physical games, and meta-games.</p> <p>Learning outcome of the discipline: 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>
<p>54 Пәннің коды (TK) SSIT 4331-25 Пәннің атауы: IT саласындағы стартаптар Курс: 4; семестр: 8 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: Үлкен деректерді өңдеу (Big data) Постреквизиттер: Қорытынды аттестаттау Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән стартаптарды құру мен басқарудың негізгі аспектілерін, Ақпараттық технологиялар саласындағы жаңа компанияларды құру, дамыту және басқару процестерін, стартаптар идеясын қалыптастырудан қаржыландыруды тартуға, өнімді әзірлеуге, нарыққа шығаруға және өсу стратегияларын әзірлеуге дейінгі кезеңдерді зерттейді. Білім алушылар стартаптардың бизнес-моделін құру,</p>	<p>Код дисциплины: (KB) SSIT 4331-25 Наименование дисциплины: Стартапы в сфере IT Курс: 4; семестр: 8 Объем академических кредитов: 5 Пререквизиты: Обработка больших данных (Big data) Постреквизиты: Итоговая аттестация Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает ключевые аспекты создания и управления стартапами, процессы создания, развития и управления новыми компаниями в области информационных технологий, этапы от формирования идеи стартапов до привлечения финансирования, разработки продуктов, продвижения на рынок и разработки стратегий роста. Обучающиеся осваивают важные аспекты,</p>	<p>Discipline code: (EC) SSIT 4331-25 Discipline name: IT startups C Number of academic credits: 5 Prerequisites: Big Data Processing (Big data) Post-requirements: Final assessment Brief description of the course: The discipline studies key aspects of the creation and management of startups, the processes of creation, development and management of new companies in the field of information technology, the stages from the formation of startup ideas to attracting financing, product development, market promotion and development of growth strategies. Students learn important aspects such as creating a startup business model, developing marketing</p>


«Қ.Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ/ АО «ҚазУТБ имени К.Кулажанова»/ JSC «K. Kulazhanov KazUTB»	ЭПК/КЭД/СЕД 27/02-18-2025
Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines	Редакция 4




<p>маркетингтік стратегияларды әзірлеу, команданы басқару, инвестициялар гарту және тәуекелдерді басқару сияқты маңызды аспектілерді меңгереді</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Бизнес-жоспар құру, қаржыландыру табу, топты басқару және өз өнімін сату қабілеттерін көрсетініз. Нарықтық және қаржылық талдау негізінде стартап идеясын бағалауға қабілетті.</p>	<p>как создание бизнес-модели стартапов, разработка маркетинговых стратегий, управление командой, привлечение инвестиций и управление рисками</p> <p>Результаты обучения дисциплины: Демонстрируют умение составлять бизнес-план, находить финансирование, управлять командой и продавать свой продукт. Способен оценивать идею стартапа на основе рыночного и финансового анализа.</p>	<p>strategies, managing a team, attracting investments, and managing risks.</p> <p>Learning outcome of the discipline: They demonstrate the ability to draw up a business plan, find financing, manage a team, and sell their product. He is able to evaluate the idea of a startup based on market and financial analysis.</p>
<p>55</p> <p>Пәннің коды (ТК) YaPGO 4331-25</p> <p>Пәннің атауы: GO бағдарламалау тілі</p> <p>Курс: 4; семестр: 8</p> <p>Академиялық кредиттер көлемі: 5</p> <p>Пререквизиттер: Алгоритмдер, деректер құрылымы және бағдарламалау</p> <p>Постреквизиттер: Қорытынды аттестаттау</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән go-ны әртүрлі операциялық жүйелерге орнатуды, жұмыс ортасы мен құралдарды орнатуды, функцияларды анықтау мен пайдалануды, параметрлерді және қайтарылатын мәндерді зерттеуге бағытталған. Пакеттерді құру және олармен жұмыс істеу. Студенттер пакеттер мен модульдерді қолдана отырып, жобаларды қалай құруға және ұйымдастыруға болатындығын біледі.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Go тілінде backend әзірлейді, микро сервистік қосымшаны бақылауды қамтамасыз етеді, Go тілінде PostgreSQL, MongoDB, Apache Kafka-мен жұмыс істейді.</p> <p>Пәннің коды: (ТК) ШІЕС 4332-25</p>	<p>Код дисциплины (КВ) YaPGO 4331-25</p> <p>Наименование дисциплины: Язык программирования GO</p> <p>Курс: 4; семестр: 8</p> <p>Количество академических кредитов: 5</p> <p>Пререквизиты: Алгоритмы, структуры данных и программирование</p> <p>Постреквизиты: Итоговая аттестация</p> <p>Краткое описание дисциплины: Дисциплина направлена на изучение установки Go на различные операционные системы, настройка рабочей среды и инструментария, определение и использование функций, параметры и возвращаемые значения. Создание и работа с пакетами. Обучающиеся осваивают как создавать и организовывать проекты, используя пакеты и модули.</p> <p>Результаты обучения дисциплины: Разрабатывает backend на языке Go, обеспечивает наблюдение за микро сервисным приложением, работает с PostgreSQL, MongoDB, Apache Kafka на языке Go.</p> <p>Код дисциплины: (КВ) ШІЕС 4332-25</p>	<p>Discipline code (EC) YaPGO 4331-25</p> <p>Discipline name: The GO programming language</p> <p>C</p> <p>Number of academic credits : 5</p> <p>Prerequisites: Algorithms, data structures and programming</p> <p>Post-requirements: Final assessment</p> <p>Brief description of the course: The discipline is aimed at studying the installation of Go on various operating systems, setting up the work environment and tools, defining and using functions, parameters and return values. Creating and working with packages. Students learn how to create and organize projects using packages and modules.</p> <p>Learning outcome of the discipline: Develops a backend in Go, provides monitoring of a micro-service application, understands the Go Runtime device, and works with PostgreSQL, MongoDB, and Apache Kafka in Go.</p> <p>Discipline code: (EC) ШІЕС 4332-25</p>

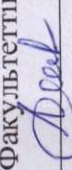



<p>Пәннің атауы: Жасанды интеллект және сараптамалық жүйелер Курс: 3; семестр: 6 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: Нейрондық желілер және олардың қосымшалары Постреквизиттер: Қорытынды аттестаттау Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән жасанды интеллект (ЖИ) саласында қолданылатын негізгі ұғымдар мен әдістерді, сондай-ақ сараптамалық жүйелерді әзірлеу және қолдану процесін, нейрондық желілер және терең оқыту. Білім алушылар талдау мен болжауды қоса алғанда, әртүрлі салалардағы күрделі мәселелерді шешу үшін алған білімдерін пайдалана отырып, Машиналық оқыту, деректерді өңдеу және сараптамалық жүйелерді әзірлеу алгоритмдерін меңгереді. Пәннің оқу нәтижелері: Машиналық оқыту үшін құралдар мен кітапханаларды пайдалану қабілетін көрсетеді. Жасанды интеллекттің қарапайым модельдерін жасауға және теңеуге қабілетті. Жасанды интеллекттің негізгі принциптері мен әдістерін, соның ішінде машиналық оқытуды және сараптамалық жүйелерді әзірлеуді түсінеді.</p>	<p>Наименование дисциплины: Искусственный интеллект и экспертные системы Курс: 3; семестр: 6 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Нейронные сети и их приложения Постреквизиты: Итоговая аттестация Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает основные концепции и методы, используемые в области искусственного интеллекта (ИИ), а также процесс разработки и применения экспертных систем, нейронные сети и глубокое обучение. Обучающиеся осваивают алгоритмы машинного обучения, обработки данных и разработки экспертных систем, используя полученные знания для решения сложных задач в различных областях, включая анализ и прогнозирование. Результаты обучения дисциплины: Демонстрирует умение использовать инструменты и библиотеки для машинного обучения. Способен разрабатывать и настраивать простые модели ИИ. Понимает основные принципы и методы искусственного интеллекта, включая машинное обучение и разработку экспертных систем.</p>	<p>Discipline name: Artificial intelligence and expert systems Course: 3; semester: 6 Number of academic credits: 5 Prerequisites: Neural networks and their applications Post-requirements: Final assessment Brief description of the course: The discipline studies the basic concepts and methods used in the field of artificial intelligence (AI), as well as the process of developing and applying expert systems, neural networks and deep learning. Students master machine learning, data processing, and expert system development algorithms, using the knowledge gained to solve complex problems in various fields, including analysis and forecasting. Learning outcome of the discipline: Demonstrates the ability to use tools and libraries for machine learning. Capable of developing and configuring simple artificial intelligence models. Understands the basic principles and methods of artificial intelligence, including machine learning and the development of expert systems..</p>
<p>Пәннің коды: (ТК) ПІМО 4332-25 Пәннің атауы: Жасанды интеллект және машиналық оқыту Курс: 3; семестр: 6 Академиялық кредиттер көлемі: 5 Пререквизиттер: Нейрондық желілер және олардың қосымшалары</p>	<p>Код дисциплины: (КВ) ПІМО 4332-25 Наименование дисциплины: Искусственный интеллект и машинное обучение Курс: 3; семестр: 6 Количество академических кредитов: 5 Пререквизиты: Нейронные сети и их приложения</p>	<p>Discipline code: (EC) ПІМО 4332-25 Discipline name: Artificial intelligence and machine learning Course: 3; semester: 6 Number of academic credits: 5 Prerequisites: Neural networks and their applications</p>

	ЭПК/КЭД/СЕД 27/02-18-2025	«Қ.Құлажанов атындағы ҚазТБУ» АҚ/ АО «КазУТБ имени К.Кулажанова»/ JSC «K.Kulazhanov KazUTB» Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines
Редакция 4		

<p>Постреквизиттер: Қорытынды аттестаттау</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пән жүйелерге мәліметтер негізінде білім алуға және шешім қабылдауға мүмкіндік беретін әдістер мен алгоритмдерді зерттейді. Студенттер интеллектуалды қосымшаларды әзірлеу үшін осы білімді пайдалана отырып, регрессия, жіктеу және кластерлеуді қоса алғанда, Машиналық оқыту теориясы мен тәжірибесін үйренеді.</p> <p>Пәннің оқу нәтижелері: Нақты есептерді шешу үшін қолайлы алгоритмдерді таңдау және қолдану қабілетін көрсетеді. Құралдармен және жақтаулармен жұмыс істей алады.</p>	<p>Постреквизиты: Итоговая аттестация</p> <p>Краткое описание дисциплины: Дисциплина изучает методы и алгоритмы, которые позволяют системам учиться и принимать решения на основе данных. Студенты изучают теорию и практику машинного обучения, включая регрессию, классификацию и кластеризацию, используя эти знания для разработки интеллектуальных приложений.</p> <p>Результаты обучения дисциплины: Демонстрирует умение подбирать и применять подходящие алгоритмы для решения конкретных задач. Способен работать с инструментами и фреймворками.</p>	<p>Post-requirements: Final assessment</p> <p>Brief description of the course: The discipline studies methods and algorithms that enable systems to learn and make decisions based on data. Students study the theory and practice of machine learning, including regression, classification, and clustering, using this knowledge to develop intelligent applications.</p> <p>Learning outcome of the discipline: Demonstrates the ability to select and apply suitable algorithms to solve specific problems. Able to work with tools and frameworks.</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 MS

 Ә.Б. Асқарбеков