

<p>БЕКІТЕМІН «Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті» Оқу ісі жөніндегі проректор Оңғарбаев Е.А.</p> <p>«26» 02 2021 ж.</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Проректор по учебной работе «Евразийский национальный университет» им. Л.Н. Гумилева</p>	<p>APPROVED BY Vice-Rector for Academic Affairs “The L.N. Gumilyov Eurasian National University”</p>
---	--	---

2021 жылы қабылданатын білім алушыларға арналған «8D06104- Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» білім бағдарламасы бойынша пәндер каталогы

Каталог дисциплин по образовательной программе «8D06104- Вычислительная техника и программное обеспечение» для обучающихся приема 2021 года

The catalog of disciplines education program «8D06104- Computer Engineering and Software» for the students of the 2021 year admission

№	Пәннің циклі / Цикл дисциплины / Cycle of the course	Пәннің атауы / Название дисциплины / Name of the course	Кредит / Кредит / Credit	Қысқаша аннотация / Краткая аннотация / Annotation	Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisites
1 семестр / 1 семестр / Semester 1					
ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component					
1	БП ЖООК БД ВК ВД UC	Академиялық жазба Академическое письмо Academic writing	5	<p>Пән докторлық диссертацияның ғылыми-зерттеу бағытындағы академиялық мәтіндердің құрылысы мен жұмыс істеуінің негізгі қағидаларын оқып үйренуге, сонымен қатар академиялық мәтіндерді жазуда тәжірибелік дағдыларды игеруге бағытталған. Дисциплина направлена на изучение ключевых принципов построения и функционирования академических текстов в научно-исследовательском направлении докторской диссертации, а также приобретение практического навыка написания текстов академической направленности.</p> <p>The discipline is aimed at studying the key principles of the construction and functioning of academic texts in the research direction of a doctoral dissertation, as well as the acquisition of practical skills in writing academic texts.</p>	

Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components					
2	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Инженериядағы тиімділеу әдістері Методы оптимизации в инженерии Optimization Methods in Engineering	5	<p>Тәжірибелік қызметте туындайтын проблемаларды шешуге қажетті математикалық модельдерді дамытуда білім мен дағды алу, логикалық ойлауды дамыту, инженерия саласындағы оңтайландыру мәселелерін шешу дағдылары мен қабілеттерін қалыптастыру.</p> <p>Получение знаний и формирование основных навыков по разработке математических моделей, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности, развитие логического мышления, формирование умений и навыков по решению оптимизационных задач в области инженерии.</p> <p>Obtaining knowledge and the formation of basic skills in the development of mathematical models necessary to solve problems arising in practical activities, the development of logical thinking, the formation of skills to solve optimization problems in engineering.</p>	Нақты уақыт жүйелеріне арналған программалық қамтаманы құру технологиясы Технологии разработки программного обеспечения для систем реального времени Software engineering for real-time systems
3	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Бейнелерді цифрлық өңдеу Цифровая обработка изображений Digital Image Processing	5	<p>Пән кескінді өңдеуге, программалық қамтама мен аппараттық мүмкіндіктерге, суреттерді өңдеу саласындағы аппараттық және программалық қамтаманы дамытуға арналған шешімдер мен перспективаларға, сандық кескінді өңдеудің негізгі бағыттары мен мәселелеріне, алгоритмдер мен суреттерді өңдеу синтезінің әдістеріне негізделген негізгі терминдер мен түсініктерді зерттеуге бағытталған.</p> <p>Дисциплина направлена на изучение основных терминов и понятий, связанных с обработкой изображений, возможностей программных и аппаратных средств, способы решения и перспективы развития аппаратного и программного обеспечения в области обработки изображений, основных направлений и проблем цифровой обработки изображений, алгоритмов и методов синтеза обработки изображений.</p> <p>Discipline is aimed at studying the basic terms and concepts related to image processing, software and hardware capabilities, solutions and prospects for the development of hardware and software in the field of image processing, the main directions and problems of digital image processing, algorithms and image processing synthesis methods.</p>	Нақты уақыт жүйелеріне арналған программалық қамтаманы құру технологиясы Технологии разработки программного обеспечения для систем реального времени Software engineering for real-time systems
4	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Басқарудың зияткерлік кірістірілген жүйелері Интеллектуальные встроенные системы управления Intelligent Embedded Control Systems	5	<p>Курс зияткерлік жүйелерді жобалаудың заманауи технологиялары, білімді өңдеу әдістері мен модельдері, білімді өңдеу тәсілдері, жобалаудың әдістері мен программалық құралдары қарастырады. Жасанды интеллект тақырыбы болып табылатын модельдерді және әдістерді талдауға және бейімдеуге, қолданбалы тапсырмалардың кең ауқымын шешуге ерекше назар аударылады.</p> <p>В курсе будут рассмотрены современные технологии</p>	Нақты уақыт жүйелеріне арналған программалық қамтаманы құру технологиясы Технологии разработки программного обеспечения для систем

				<p>проектирования интеллектуальных систем, модели и методы представления знаний и подходов к обработке знаний, методы и программные средства проектирования. Особое внимание уделяется умению анализировать и адаптировать модели и методы, составляющие предмет искусственного интеллекта, для решения широкого спектра прикладных задач.</p> <p>The course will consider modern technologies for designing intelligent systems, models and methods for representing knowledge and approaches to knowledge processing, methods and software for designing. Special attention is paid to the ability to analyze and adapt the models and methods that are the subject of artificial intelligence, to solve a wide range of applied tasks.</p>	<p>реального времени Software engineering for real-time systems</p>
5	<p>БП ТК БД КВ ВД ЕС</p>	<p>Мобильді роботтарды модельдеу Моделирование мобильных роботов Simulation of Mobile Robots</p>	5	<p>Курста мобильді роботтарды модельдеудің заманауи принциптері қарастырылады - әртүрлі облыстардағы ғылым мен техника дамуынның магистралды бағыттары. Курс робототехникалық жүйелерді модельдеудің және мобильді роботтар қозғалысын басқару анализінің заманауи әдістері мен құралдарын оқытуға, робототехникада қолданылатын техникалық құралдардың аппараттық жүзеге асырылуын зерттеуге бағытталған.</p> <p>В рамках изучения данного курса будут рассмотрены современные принципы моделирования мобильных роботов – магистрального направления развития науки и техники в различных областях деятельности. Курс направлен на обучение современным методам и средствам моделирования робототехнических систем и анализу управления движением мобильных роботов, также на изучение технических средств аппаратной реализации, применяемых в робототехнике.</p> <p>In the frameworks of the study, the modern models of mobile robotics - the main areas of development of science and technology in different areas of activity are considered. Modern Learning Techniques: Modern Methods and Models of Modeling Robotics and Control Systems, Mobile Apparatus Robotics, Computing Techniques, Applied Robotics Techniques.</p>	<p>Нақты уақыт жүйелеріне арналған программалық камтаманы құру технологиясы Технологии разработки программного обеспечения для систем реального времени Software engineering for real-time systems</p>
6	<p>БП ТК БД КВ ВД ЕС</p>	<p>Деректерді жіберудің цифрлық жүйелері Цифровые системы передачи данных Digital Communications</p>	5	<p>Пәнде плесохронды PDH және сандық синхронды SDH сандық иерархиясы, талшықты-оптикалық беру жүйелері, коммуникациялық желілерді басқару мәселелері, магистральдық өткізгіштермен және талшықты-оптикалық кабельдермен симметриялық кабельдерді пайдалана отырып, біріншілік байланыс желісін жобалау қағидаларының негізгі құрылғылары мен жабдықтарын құрудың теориясы мен принциптерін зерттеу қарастырылған.</p>	<p>Нақты уақыт жүйелеріне арналған программалық камтаманы құру технологиясы Технологии разработки программного обеспечения для систем реального времени</p>

				<p>Дисциплина направлена на изучение основ теории и принципов построения основных узлов и аппаратуры цифровых систем передачи плездохронной PDH и синхронной SDH цифровых иерархий, волоконно-оптических систем передачи, вопросов управления сетями связи, принципов проектирования первичной сети связи по симметричным кабелям с медными жилами и волоконнооптическим кабелям.</p> <p>The discipline provides for study of theory and principles of constructing the basic units and equipment of digital transmission systems of plesiochronous PDH and synchronous SDH digital hierarchies, fiber optic transmission systems, issues of managing communication networks, principles of designing a primary communication network using symmetric cables with copper conductors and fiber optic cables.</p>	Software engineering for real-time systems
7	БП ТК БД КВ BD EC	Компьютерлік инженериядағы кванттық есептеулер Квантовые вычисления в компьютерной инженерии Quantum Computing in Computer Engineering	5	<p>Курс цифрлық криминалистика сараптамасының негіздерін, цифрлық дәлелдерді жинау әдістерін және оларды қалай өңдеу керектігін, уақытша мөртабандарды пайдаланып, киберқауіпсіздіктің хронологиялық көрінісін қайта құруды, сандық артефактілерді талдау арқылы шабуыл іздерін анықтауды қарастырады.</p> <p>В курсе изложены основы цифровой криминалистики, методики сбора цифровых улик и порядка обращения с ними, воссоздания хронологической картины инцидента кибербезопасности с помощью меток времени, выявления следов вторжения посредством анализа цифровых артефактов.</p> <p>The course outlines the basics of digital forensics, methods of collecting digital evidence and how to handle them, recreating a chronological picture of a cybersecurity incident using time stamps, identifying traces of an invasion through analyzing digital artifacts.</p>	Нақты уақыт жүйелеріне арналған программалық қамтаманы құру технологиясы Технологии разработки программного обеспечения для систем реального времени Software engineering for real-time systems
2 семестр /2 семестр / Semester 2					
ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component					
8	БП ЖООК БД ВК BD UC	Ғылыми зерттеу әдістері Методы научных исследований Science research methods	5	<p>Пән ғылыми зерттеу әдістерін тиімді қолдануды оқытуға, ғылыми қызмет нәтижелерін талдауға, докторантурада студенттердің ғылыми зерттеу күзіреттілігін дамытуға бағытталған.</p> <p>Дисциплина направлена на изучение эффективного использования методов научных исследований, анализа результатов научной деятельности; развития наукометрической компетентности обучающихся в докторантуре.</p> <p>The discipline is aimed at studying the effective use of research methods, analyzing the results of scientific activities, developing scientometric competence of students in doctoral studies.</p>	

9	БП ЖООК ПД ВК ВД UC	Заманауи таратылған интеллектуалды жүйелер Современные распределенные интеллектуальные системы Modern Distributed Intelligent Systems	5	<p>Пәннің негізгі ұғымдары мен тұжырымдамаларын, таратылған зияткерлік жүйелердің іргелі негіздерін зерттеу; масштабты ортада бөлінген есептеулер шеңберінде зерттеу нәтижелерімен танысу, желі архитектурасына бағыт алуды үйрену және таратылған есептеу әдісі мен моделі. Таратылған есептеу техникасын дамытудағы ағымдағы үрдісті қарастыру.</p> <p>Изучение основных понятий и концепций дисциплины Современные распределенные интеллектуальные системы; знакомство с результатами исследований в рамках распределенных вычислений в масштабируемой среде. Рассматриваются направления развития сетевых архитектур и моделей, также методы распределенных вычислений.</p> <p>The study of the basic concepts of discipline, the fundamental foundations of distributed intellectual systems; familiarity with the results of the studies within distributed computing in a scalable environment, learn to gain direction on the network architecture and the model and the method of distributed computing.</p>	Накты уақыт жүйелеріне арналған программалық қамтаманы құру технологиясы Технологии разработки программного обеспечения для систем реального времени Software engineering for real-time systems
Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components					
10	КП ТК ПД КВ PD EC	Модельдеу және талдау жүйелері үшін іргелі алгоритмдер Фундаментальные алгоритмы для систем моделирования и анализа Fundamental Algorithms for Systems Modeling and Analysis	5	<p>Пән программалық қамтаманы әзірлеу алгоритмдерін, күрделі жүйелерді жобалау әдіснамасының негізіндегі негізгі әдістерді оқытуға, интегралдық сұлбаларды қолдану, жобалық ағындар, дискретті және үздіксіз модельдер мен алгоритмдер және тиімді программалық қамтама үшін алгоритмдерді жүзеге асыру стратегияларын оқытуға бағытталған.</p> <p>Дисциплина направлена на изучение алгоритмов разработки программного обеспечения, методов, лежащих в основе методологии проектирования для сложных систем. Рассматриваются также использование интегральной схемы в качестве примера, проектные потоки, дискретные и непрерывные модели и алгоритмы и стратегии для реализации алгоритмов для эффективного программного обеспечения.</p> <p>Discipline is aimed at studying the algorithms and software development, basic techniques underlying the design methodology for complex systems, using an integrated circuit as an example, design flows, discrete and continuous models and algorithms and strategies to implement algorithms for efficient software.</p>	Инженериядағы тиімділеу әдістері /Методы оптимизации в инженерии / Optimization Methods in Engineering
11	КП ТК ПД КВ PD EC	Сигналдар мен жүйелерді қосымшаларда визуалдау Визуализация сигналов и систем в приложениях Signals and Systems Visualization	5	<p>Пән қазіргі заманғы есептеу жүйелерінде деректерді жинақтау, өңдеу және ұсыну, математикалық көріністің негіздерін және деректерді қайта өңдеудің тиімді жүйелерін және қазіргі заманғы дербес компьютерлерді тиімді конверсиялау алгоритмдері негізінде жүзеге асыру әдістерін оқып үйренуге бағытталған.</p>	Бейнелерді цифрлық өңдеу / Цифровая обработка изображений / Digital Image Processing

		in Applications		<p>Дисциплина направлена на изучение основ математического представления и преобразований данных в современных системах регистрации, накопления, обработки и представления данных, изучение методов реализации в системах и на современных персональных компьютерах на основе эффективных алгоритмов преобразования.</p> <p>Discipline is aimed at studying the fundamentals of mathematical representation and data transformations in modern systems of recording, accumulating, processing and presenting data, studying implementation methods in systems and on modern personal computers based on effective conversion algorithms.</p>	
12	КП ТК ПД КВ PD EC	<p>Робототехникалық кешендерге арналған SCADA жүйелерін құрастыру</p> <p>Разработка SCADA систем для робототехнических комплексов</p> <p>Development of SCADA Systems for Robotic Complexes</p>	5	<p>Курста SCADA жүйелерінің жалпы түсініктері мен құрылымы, роботтандырылған кешендерді тиімді және сенімді диспетчерлік басқару жүйесін құру мәселелері, диспетчерлік басқару жүйелеріне қойылатын негізгі талаптар, қашықтағы терминалдар (RTU), байланыс арналары (CS), диспетчерлік басқару пунктері (MTU), SCADA жүйелерінің функционалдық деңгейлері, өндірістік интерфейстер және контроллерлер оқытылады.</p> <p>В курсе изучаются общие понятия и структура SCADA-систем, проблемы построения эффективных и надежных систем диспетчерского управления робототехническими комплексами, основные требования к диспетчерским системам управления, удаленные терминалы (RTU), каналы связи (CS), диспетчерские пункты управления (MTU), функциональные уровни SCADA-систем, промышленные интерфейсы и контроллеры.</p> <p>The course explores the general concepts and structure of SCADA systems, the problems of building effective and reliable dispatch control systems for robotic complexes, the basic requirements for dispatch control systems, remote terminals (RTU), communication channels (CS), dispatch control units (MTU), functional levels SCADA systems, industrial interfaces and controllers.</p>	Басқарудың зияткерлік кірістірілген жүйелері/ Интеллектуальные встроенные системы управления / Intelligent Embedded Control Systems
13	КП ТК ПД КВ PD EC	<p>Робототехникалық жүйелерді жобалаудың озық технологиялары</p> <p>Передовые технологии проектирования робототехнических систем</p> <p>Advanced Technologies Design of Robotic Systems</p>	5	<p>Курс робототехникалық жүйелердің (РТЖ) құрылымы, құрамы мен жұмыс жасауынан, классификациядан, негізгі басқару принциптерінен бастап, РТЖ-ді жобалаудың заманауи технологияларымен, әдістерімен және программалық құралдарымен аяқталатын роботтық жүйелерді зерттеуді қамтиды.</p> <p>В курсе будут рассмотрены изучение робототехнических систем (РТС), начиная со структуры, состава и функционирования РТС, классификации, основных принципов управления, и заканчивая современными технологиями проектирования РТС, методами и программными средствами проектирования.</p>	Мобильді роботтарды модельдеу / Моделирование мобильных роботов / Simulation of Mobile Robots

				The course will cover the study of robotic systems (RTS), starting with the structure, composition and operation of the RTS, the classification, basic management principles, and ending with modern RTS design technologies, design methods and software.	
14	КП ТК ПД КВ РД ЕС	Қателерді табу және түзету кодтары Коды обнаружения и исправления ошибок Error Control Coding	5	<p>Көпденгейлі декодтау тиімділігінің аналитикалық бағасы, бағалау әдістері, екілік емес онтайлы декодер қателігінің ықтималдығының төменгі бағалаулары, көпденгейлі алгоритмдердің сипаттамасы, эксперименттік зерттеу әдістері, программалық қамтаманы іске асыру күрделілігі, жабдықты кодтауға қойылатын талаптар. ПЛИС бойынша ҚДД декодер сипаттамасы, күрделі жүйелерде көпденгейлі декодтауды пайдалану баяндалады.</p> <p>Изложены методы аналитической оценки эффективности многопорогового декодирования, методы оценок характеристик, нижние оценки вероятности ошибки не двоичного оптимального декодера, характеристики мягких МПД алгоритмов, характеристики многопорогового алгоритма, экспериментальные методы исследования, требования к аппаратуре кодирования, характеристики МПД декодеров на ПЛИС. Рассматривается также использование многопороговых декодеров в сложных системах.</p> <p>The methods of analytical evaluation of the efficiency of multithreshold decoding, evaluation methods of characteristics, lower estimates of the error probability of a non-binary optimal decoder, characteristics of soft MTD algorithms, characteristics of a multithreshold algorithm, experimental research methods, requirements for coding equipment, characteristics of MTD decoders on FPGA are presented. The use of multithreshold decoders in complex systems will be considered.</p>	Деректерді жіберудің шифрлық жүйелері Цифровые системы передачи данных Digital Communications
15	КП ТК ПД КВ РД ЕС	Бейне аналитика есептері үшін терең оқыту алгоритмдері Алгоритмы глубокого обучения для задач видеоаналитики Deep Learning Algorithms for Video Analytics Tasks	5	<p>Пән нейрондық желілерді терең оқытудың теориялық негіздерін зерттеуге және оларды видеоанализдің практикалық мәселелерін шешуге қолдануға бағытталған. Курста жасанды нейрон мен жасанды жүйке желісінің моделі зерттеледі; нейрондық желілерге арналған алгоритмдерді оқыту; терең жүйке желісінің архитектурасы; видео-аналитикалық тапсырмалар үшін терең нейрондық желілерді қолдану тәсілдері; терең нейрондық желілерді оқытуға арналған программалық жүйелер оқытылады.</p> <p>Дисциплина направлена на изучение теоретических основ глубокого обучения нейронных сетей и применение их для решения практических задач видеоаналитики. В курсе изучаются модель искусственного нейрона и искусственной нейронной сети; алгоритмы обучения нейронных сетей; архитектуры глубоких нейронных сетей; способы применения глубоких нейронных сетей для задач видеоаналитики; программные системы обучения</p>	Нақты уақыт жүйелеріне арналған программалық қамтаманы құру технологиясы Технологии разработки программного обеспечения для систем реального времени Software engineering for real-time systems

			<p>глубоких нейронных сетей. The discipline is aimed at studying the theoretical foundations of deep learning of neural networks and their application to solve practical problems of video analytics. The course studies a model of an artificial neuron and an artificial neural network; learning algorithms for neural networks; deep neural network architectures; ways to use deep neural networks for video analytics tasks; software systems for training deep neural networks.</p>	
--	--	--	--	--

Кафедра отырысында карастырылды және бекітілді

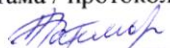
Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры

Considered and approved at the meeting of the department

Күні / дата / date _____ 20__ хаттама / протокол / Record № ____

Дюсекеев К.А.

(Аты-жөні/ФИО/Name)



(подпись/колы/signature)

 (дата/күні/date)