

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКО-РУССКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ /
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
ҚАЗАҚ-ОРЫС ХАЛЫҚАРАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ /
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
KAZAKH-RUSSIAN INTERNATIONAL UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕНО / БІЛІМ АЛДЫН АЛДЫРҒАН / APPROVED
Решение / Қарар / Решение / Қарар / Решение / Қарар /
/ ҚОХУ Ғылым Кеңесінің шешімімен /
/ By the decision of KRIP Academic Council
Протокол / Хаттама / Protocol № 7 « 26 » 05 2023 г.
Председатель УС / FK төрағасы / Chairman of the UC



КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН /
ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГІ /
CATALOGUE OF ELECTIVE COURSES

6B06112 – «Есептеу техникасы және
бағдарламалық қамтамасыз ету»
білім беру бағдарламасы
бойынша
күндізгі оқу бөлімі
оқыту мерзімі – 4,3 жыл
(2023 жылы қабылданғандар)

По образовательной программе
6B06112 - «Вычислительная техника и
программное обеспечение»
дневная форма обучения
срок обучения – 4,3 года
(набор 2023 года)

Education programm
6B06112– «Computer technology and
software»
Full-time education
4,3 years
(intake 2023 year)

АҚТӨБЕ / АҚТӨБЕ / АҚТӨБЕ 2023

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКО-РУССКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
по образовательной программе
6В06112 - «Вычислительная техника и программное обеспечение»
на 2023 - 2027 уч. год

АКТОБЕ 2023

Бұл каталог кредиттік жүйе бойынша оқитын білім алушыларға арналған бакалавриаттың 6B06112 - «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» білім беру бағдарламаларын игеру үшін университет ұсынатын элективті пәндер тізімін және кредиттердің тиісті мөлшерін қамтиды.

Данный каталог содержит перечень элективных дисциплин, предлагаемых университетом для освоения образовательных программ бакалавриата 6B06112 - «Вычислительная техника и программное обеспечение» для обучающихся по кредитной системе и соответствующее количество кредитов.

This catalog contains a list of elective disciplines offered by the university for the development of bachelor's degree programs 6B06112 - "Computer engineering and software" for students under the credit system and the corresponding number of credits.

ҚОХУ оқу әдістемелік кеңесінің отырысында қаралды

Рассмотрено на заседании Учебно-методического совета КРМУ

Considered at a meeting of the Educational and Methodological Council of the KRIU

Протокол / Хаттама / Protocol № _____ «_____» _____ 2023 г.

Түсіндірме жазба

Құрметті білім алушылар! Бакалавриат бағдарламаларының мазмұны базалық және мамандықтардың циклын, сондай-ақ тағылымдамадан өтуді қарастырады. Жоғары білім беру бағдарламасы міндетті және элективті пәндерді қамтиды.

Кредиттік оқыту жүйесі жағдайында білім беру комплексінің міндетті элементі таңдау компонентіне кіретін пәндердің тізімі болып табылатын элективті пәндердің каталогы (ЭПК) болып табылады. Оқудың траекториясын тәуелсіз, икемді және жан-жақты анықтау мүмкіндігін жасау мақсатында әрбір мамандық үшін әзірленген. Каталог барлық білім бағдарламасын және кәсіптік қызметті есепке ала отырып, барлық жағдайларды қамтиды, бұл университетте қолданыстағы ғылыми-педагогикалық мектептерді өзгеріс жағдайында дамытады және сәтті бейімдейді, ақпараттық-кітапханалық ресурстар мен оқу-зертханалық базаны барынша пайдалануға мүмкіндік береді. Сізге ұсынылған ЭПК сізге мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартында анықталған кәсіби құзыреттерді толығымен меңгеруге мүмкіндік беретін пәндердің тізімін қамтиды. Таяу бағытта мамандандыруды бітіруші кафедралар ұсынған негізгі пәндер қамтамасыз етеді.

Элективті пәндер каталогы білім алушының жеке қабілеттерін, оның өсу перспективаларын, еңбек нарығы мен өндіріс қажеттіліктерін ескере отырып, білім алушының жеке кеңесшісі (академиялық тәлімгер) басшылығымен әзірлеген жеке оқу бағдарламасын құрастыруда пайдаланылады.

Оқу бағдарламасын қалыптастыру үшін білім алушы жұмыс оқу жоспарына сәйкес міндетті компоненттің барлық пәндерін меңгеруі тиіс, сондай-ақ ұсынылған тізімнен (каталогтан) компонентті таңдау тәртібін таңдау керек. Сонымен қатар, білім алушы академиялық өзара қарым-қатынас логикасына және курстардың (пәндердің) дәйектілігіне сәйкес элективті пәндерді таңдауға тиіс.

Каталогта, сондай-ақ оқыту бағдарламасының жұмыс оқу жоспарында пәндер модульдерге біріктіріледі - белгілі бір құзыреттілікті қалыптастыруға жауапты білім беру бағдарламасының салыстырмалы түрде тәуелсіз (логикалық аяқталған) бөліктері немесе тиісті құзыреттердің тобы.

Пояснительная записка

Уважаемые обучающиеся! Содержание программ бакалавриата предусматривает цикл базовых и специальностей, а также стажировки. Программа высшего образования включает обязательные и элективные дисциплины.

Обязательным элементом образовательного комплекса в условиях кредитной системы обучения является каталог элективных дисциплин (ЭПК), который представляет собой перечень дисциплин, входящих в компонент по выбору. Разработан для каждой специальности с целью создания возможности самостоятельного, гибкого и всестороннего определения траектории обучения. Каталог включает в себя все условия с учетом всей образовательной программы и профессиональной деятельности, что позволяет развивать и успешно адаптировать существующие в университете научно-педагогические школы в условиях перемен, максимально использовать информационно-библиотечные ресурсы и учебно-лабораторную базу. Представленный вам ЭПК содержит перечень дисциплин, позволяющих в полной мере овладеть профессиональными компетенциями, определенными государственным общеобязательным стандартом образования. Специализацию по Ближнему направлению обеспечивают основные дисциплины, предлагаемые выпускающими кафедрами.

Каталог элективных дисциплин используется при составлении индивидуальной учебной программы, разработанной обучающимся под руководством личного консультанта (академического наставника) с учетом индивидуальных способностей обучающегося, перспектив его роста, потребностей рынка труда и производства.

Для формирования учебной программы обучающийся должен освоить все дисциплины обязательного компонента в соответствии с рабочим учебным планом, а также выбрать порядок выбора компонента из предложенного списка (каталога). Кроме того, обучающийся должен выбрать элективные дисциплины в соответствии с логикой академического взаимодействия и последовательностью курсов (дисциплин).

В каталоге, а также в рабочей учебной программе учебной программы дисциплины объединяются в модули-относительно самостоятельные (логически завершённые) части образовательной программы, ответственные за формирование определенной компетенции, или группы соответствующих компетенций.

Explanatory note

Dear students! The content of bachelor's degree programs provides a cycle of basic and specialties, as well as internships. The higher education program includes compulsory and elective disciplines.

An obligatory element of the educational complex in the conditions of the credit system of education is the catalog of elective disciplines (EPC), which is a list of disciplines included in the component of choice. Designed for each specialty in order to create the possibility of independent, flexible and comprehensive determination of the learning trajectory. The catalog includes all conditions, taking into account the entire educational program and professional activity, which allows you to develop and successfully adapt the existing scientific and pedagogical schools at the university in the face of changes, maximize the use of information and library resources and educational and laboratory facilities. The EPC presented to you contains a list of disciplines that allow you to fully master the professional competencies defined by the state mandatory standard of education. Specialization in the Middle Direction is provided by the main disciplines offered by the graduating departments.

The catalog of elective disciplines is used in the preparation of an individual curriculum developed by the student under the guidance of a personal consultant (academic mentor), taking into account the individual abilities of the student, his growth prospects, the needs of the labor market and production.

To form the curriculum, the student must master all the disciplines of the mandatory component in accordance with the working curriculum, as well as choose the order of selection of the component from the proposed list (catalog). In addition, the student must choose elective disciplines in accordance with the logic of academic interaction and the sequence of courses (disciplines).

In the catalog, as well as in the working curriculum of the curriculum, disciplines are combined into modules-relatively independent (logically completed) parts of the educational program responsible for the formation of a certain competence, or a group of relevant competencies.

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
по образовательной программе
6В06112 - «Вычислительная техника и программное обеспечение»

СОДЕРЖАНИЕ

№	Цикл / /cycle	Код дисциплины / /Code of discipline / /Code of discipline	Наименование учебной дисциплины / Оқу пәннің атауы / Discipline name	Кол-во кредитов/ Кредит саны Number of credits	Семестр / Семестр / Semester
5. Модуль: Численные методы, электроника и объектно-ориентированное программирование /5. Модуль: сандық әдістер, электроника және объектіге бағытталған бағдарламалау/ 5. Module: Numerical methods, electronics and object-oriented programming					
1	БД КВ	OOP 2211	Объектно-ориентированное программирование / Объектіге бағытталған бағдарламалау/ Object-oriented programming C++ (C#)	6	4
		OOPC 2211	Объектно-ориентированное программирование на C++ (C#) / C++ (C#)-да объектіге бағытталған бағдарламалау / Object-oriented programming in C ++		
		OOPD 2211	Объектно-ориентированное программирование на Delphi / Delphi-де объектіге бағытталған бағдарламалау / Object-oriented programming in Delphi		
6. Модуль: Компьютерная математика и основы робототехники /6. Модуль: компьютерлік математика және Робототехника негіздері / 6. Module: Computer mathematics and fundamentals of robotics					
2	БД КВ	TES 3213	Теория электрических цепей/ Электр тізбектерінің теориясы / Electrical circuit theory	5	6
		LES 3213	Линейные электрические цепи / Сызықтық электр тізбектері/ Linear electrical circuits		
		FLF 3213	Функциональное и логическое программирование / Функционалдық және логикалық бағдарламалау/ Functional and logical programming		
3	БД КВ	ORA 3214	Основы робототехники на Arduino / Arduino - дағы Робототехника негіздері/ Basics of Robotics on Arduino	6	5
		MR 3214	Механотроника и робототехника / Механотроника және робототехника / Mechanotronics and robotics		

		ADPO 3214	Архитектура и дизайн программного обеспечения / Бағдарламалық қамтамасыз ету архитектурасы және дизайны / Software architecture and design		
4	БД КВ	RMPA 3215	Разработка мобильных приложений под Android / Android үшін мобильді қосымшаларды әзірлеу / Development of mobile applications for Android	6	5
		RMPA 3215	Разработка мобильных приложений под IOS / IOS үшін мобильді қосымшаларды әзірлеу/ Development of mobile applications for IOS		
		RPO 3215	Разработка программного обеспечения / Бағдарламалық қамсыздандыруды әзірлеу/ Software development		
7. Модуль: Базы данных и разработки приложений / 7. Модуль: мәліметтер базасы және қосымшаларды әзірлеу / 7. Module: Databases and Application development					
5	БД КВ	TBD 3218	Теория баз данных / Мәліметтер базасының теориясы/ Theory of databases	5	6
		BDBD 3218	Большие данные Big Data/ Big Data үлкен деректері/ Big Data		
		OBD 3218	Основы баз данных / Мәліметтер базасының негіздері/ Fundamentals of database		
6	БД КВ	PJ 3219	Программирование на Java / Java бағдарламалау / Programming in Java	6	6
		RPO 3219	Разработка ПО для создания интеллектуальных систем / Зияткерлік жүйелерді құру үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу / Software development for building intelligent systems		
		PHPP 3219	PHP программирование / PHP бағдарламалау / PHP programming		
8. Модуль: Web-технологии и основы микропроцессорной техники / 8. Модуль: WEB-технологиялар және микропроцессорлық техниканың негіздері / 8. Module: Web technologies and fundamentals of microprocessor technology					
7	БД КВ	WT 4220	Web-технологии / Web-технологиялар / Web technologies	5	7
		IT 4220	Internet-технологии / Internet-технологиялар / Internet- technologies		
		ITK 4220	IT-консалтинг / IT-консалтинг/ IT Consulting		

8	БД КВ	SUM 4221	Цифровые устройства и микропроцессоры / Сандық құрылғылар мен микропроцессорлар/ Digital devices and microprocessors	5	7
		KSU 4221	Комбинационные цифровые устройства / Комбинациялық сандық құрылғылар / Combination digital devices		
		MiM 4221	Микропроцессоры и микроконтроллеры / Микропроцессорлар және микроконтроллерлер / Microprocessors and microcontrollers		
9	БД КВ	OMT 4222	Основы микропроцессорной техники / Микропроцессорлық техника негіздері / Fundamentals of microprocessor technology	6	7
		MSU 4222	Микропроцессорные системы и управление / Микропроцессорлық жүйелер және басқару / Microprocessor systems and control		
		MKPP 4222	Микропроцессорные комплексы и промышленное программирование / Микропроцессорлық жүйелер және өнеркәсіптік бағдарламалау / Microprocessor systems and industrial programming		
9. Модуль: Разработка программного обеспечения и программирование на VHDL / 9. Модуль: VHDL-де бағдарламалық жасақтама және бағдарламалау / 9. Module: Software development and programming in VHDL					
10	ПД КВ	OT 3302	Облачные технологии / Бұлтты технологиялар / Cloud technologies	6	6
		SOS 3302	Сетевые операционные системы / Желілік операциялық жүйелер / Network operating systems		
		OSSO 3302	Операционные системы, среды и оболочки / Операциялық жүйелер, орталар және қабықшалар / Operating systems, environments and shells		
11	ПД КВ	PVHDL 4303	Программирование на VHDL / VHDL –де бағдарламалау / VHDL programming	6	7
		PEWB 4303	Программирование в EWB / EWB-де бағдарламалау / Programming in EWB		
		TPO 4303	Телекоммуникационное программное обеспечение / Телекоммуникациядағы бағдарламалық қамсыздандыру / Telecommunication software		

10. Модуль: Машинное обучение и наука о данных / 10. Модуль: Машиналық оқыту және деректер туралы ғылым / 10. Module: Machine Learning and Data Science					
12	ПД КВ	NDS 4305	Наука о данных - Data Science / Деректер туралы ғылым-Data Science / Data Science	6	7
		E 4305	Эконометрика / Эконометрика / Econometrics		
		MSPOS 4305	Методы и средства прогнозирования в организационных системах / Ұйымдастыру жүйелеріндегі болжау әдістері мен құралдары / Methods and tools for forecasting in organizational systems		

5. Модуль: Численные методы, электроника и объектно-ориентированное программирование /5. Модуль: сандық әдістер, электроника және объектіге бағытталған бағдарламалау / 5. Module: Numerical methods, electronics and object-oriented programming

Объектіге бағытталған бағдарламалау	Объектно- ориентированное программирование	Object-oriented programming
Бұл пән нысанға бағытталған тілдер функционалды бағдарламалау элементтерін және көп ағынды ортада жұмысты ұйымдастырудың әртүрлі арнайы механизмдерімен жұмыс жасауға бағытталған. Сонымен қатар, ОО-дан басқа көптеген тілдер ООП элементтерін тіл деңгейінде немесе кітапхана деңгейінде жүзеге асырады немесе еліктейді. Мысалы, бұл ең көп таралған бағдарламалау тіліне қатысты - JavaScript.	Данная дисциплина ориентирована на работу с элементами функционального программирования объектно-ориентированных языков и различными специальными механизмами организации работы в многопоточной среде. Кроме того, многие языки, кроме ОО, реализуют или имитируют элементы ООП на уровне языка или библиотеки. Например, это относится к наиболее распространенному языку программирования- JavaScript.	This discipline object-oriented languages focuses on working with functional programming elements and various special mechanisms for organizing work in a multithreaded environment. In addition, many languages other than oop implement or emulate oop elements at the language level or library level. For example, this applies to the most common programming language - JavaScript.
C++ (C#) объектіге бағытталған бағдарламалау	Объектно-ориентированное программирование на C++ (C#)	Object Oriented Programming in C ++
Пререквизиттер: Ақпараттық жүйелердегі графикалық құралдар Постреквизиттер: Java бағдарламалау, PHP бағдарламалау Мақсаты: C++ тілінде объектіге бағытталған бағдарламалау дағдыларын қалыптастыру -Нысандардың негізгі қасиеттерін C++ тілінде зерттеңіз. -Негізгі кітапханаларды зерттеңіз	Пререквизиты: Графические средства в ИС Постреквизиты: Программирование на Java, PHP программирование Цель: Привить навыки объектно-ориентированного программирования на языке C++ - Изучить основные свойства объектов на языке C++. - Изучить основные библиотеки для научиться	Prerequisites: Graphic tools in Information Systems Computer graphics Post-requirements : Programming in Java, PHP programming Goal: To develop the skills of object-oriented programming in C++ - Learn the basic properties of objects in C++. - Learn the basic libraries to learn how to design software using the object-oriented paradigm.

<p>бағдарламалық жасақтаманы объектіге бағытталған парадигманы қолдана отырып жобалауды үйреніңіз.</p> <p>Мазмұны: Курста кәсіби қызметте одан әрі қолдану үшін объектіге бағытталған бағдарламалаудың (ООР) тұжырымдамасы мен негізгі сәттері қарастырылады. Ұғымдар зерттеледі: инкапсуляция, мұрагерлік, полиморфизм; объектіге бағытталған талдаудың мәні беріледі; пайдаланушы интерфейсі мен компьютерлік модельдерді жасауға объектіге бағытталған тәсіл көрсетіледі. Студент автоматтандырылған басқару жүйелерін жобалау, талдау және дамытудың заманауи техникалық және бағдарламалық құралдарымен жұмыс жасау дағдысын алады.</p> <p>Құзыреттілігі: зияткерлік даму, мәдени деңгейін, кәсіби құзыреттілігін арттыру, өз денсаулығын сақтау, адамгершілік және физикалық өзін-өзі жетілдіру үшін таным, оқыту және өзін-өзі бақылау әдістері мен құралдарын қолдана білу.</p>	<p>проектировать программное обеспечение с применением объектно-ориентированной парадигмы.</p> <p>Содержание: В курсе рассматриваются понятие и основные моменты объектно-ориентированного программирования (ООП) для последующего применения в профессиональной деятельности. Изучаются понятия: инкапсуляция, наследование, полиморфизм; дается сущность объектно-ориентированного анализа; показывается объектно-ориентированный подход к разработке пользовательского интерфейса и компьютерных моделей. Студент получает навык работы с современными техническими и программными средствами проектирования, анализа и разработки систем автоматизированного управления.</p> <p>Компетенции: умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования.</p>	<p>Competences: The course discusses the concept and main points of object-oriented programming (OOP) for subsequent use in professional activities. Concepts are studied: encapsulation, inheritance, polymorphism; the essence of object-oriented analysis is given; an object-oriented approach to the development of user interface and computer models is shown. The student gets the skill of working with modern technical and software tools for designing, analyzing and developing automated control systems.</p> <p>Competences: the ability to apply methods and means of cognition, learning and self-control for intellectual development, raising the cultural level, professional competence, maintaining one's health, moral and physical self-improvement.</p>
<p>Delphi-де объектіге бағытталған бағдарламалау</p>	<p>Объектно-ориентированное программирование на Delphi</p>	<p>Object Oriented Programming in Delphi</p>
<p>Пререквизиттер: Ақпараттық жүйелердегі графикалық құралдар</p> <p>Постреквизиттер: Java бағдарламалау, PHP бағдарламалау</p> <p>Мақсаты: Delphi тілінде объектіге бағытталған бағдарламалаудың негізгі принциптерін жүзеге асырумен танысу</p> <p>Мазмұны: Delphi тіліндегі негізгі негізгі ұғым-объект ұғымы. Әр объектіде визуалды дизайн процесінде де, жұмыс істейтін қосымшада да өзгертуге болатын қасиеттер жиынтығы бар. Белгілі бір қасиеттері бар объектілер жиынтығы объектілер класын құрайды. Әр</p>	<p>Пререквизиты: Графические средства в ИС</p> <p>Постреквизиты: Программирование на Java, PHP</p> <p>Цель: Знакомство с реализацией основных принципов объектно-ориентированного программирования в языке Delphi</p> <p>Содержание: Основное базовое понятие в языке Delphi является понятие объекта. Каждый объект имеет набор свойств, которые можно изменять как в процессе визуального проектирования так и в работающем приложении. Совокупность объектов с определенными свойствами образуют класс объектов. Каждый</p>	<p>Prerequisites: Graphic tools in Information Systems</p> <p>Computer graphics</p> <p>Post-requirements: Programming in Java, PHP programming</p> <p>Purpose: Introduction to the implementation of the basic principles of object-oriented programming in the Delphi language</p> <p>Content: The main basic concept in the Delphi language is the concept of an object. Each object has a set of properties that can be changed both in the visual design process and in the running application. A collection of objects with certain properties forms an object class. Each class has its own unique</p>

<p>сыныптың өзіне ғана тән өзіндік қасиеттері бар. Құзыреттілігі: технологиялық процестерді әзірлеу кезінде нақты техникалық шешімдерді негіздеуге дайындық; қоршаған ортаға антропогендік әсерді барынша азайтуға бағытталған техникалық құралдар мен технологияларды таңдау.</p>	<p>класс имеет свои, присущие только ему, свойства. Компетенции: готовность обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду.</p>	<p>properties. Competences: willingness to justify specific technical solutions in the development of technological processes; to choose technical means and technologies aimed at minimizing anthropogenic impact on the environment.</p>
--	---	--

6. Модуль: Компьютерная математика и основы робототехники /6. Модуль: компьютерлік математика және Робототехника негіздері / 6. Module: Computer mathematics and fundamentals of robotics

Электр тізбектерінің теориясы	• Теория электрических цепей	Electrical circuit theory
«Электр тізбектерінің теориясы» пәні білім алушылардың электр тізбектері саласындағы жалпы теориялық және практикалық білімдерін қалыптастыруға және басқа жалпы кәсіптік және электрлік тізбектерді сәтті меңгеру үшін қажетті электр тізбектерін талдау және эксперименттік зерттеудің негізгі дағдыларын меңгеруге қызмет етеді. кейінгі университеттік дайындықтың арнайы пәндері.	Дисциплина "теория электрических цепей" служит для формирования у обучающихся общих теоретических и практических знаний в области электрических цепей и овладения основными навыками анализа и экспериментального исследования электрических цепей, необходимыми для успешного освоения других общепрофессиональных и электрических цепей. специальные дисциплины последующей университетской подготовки.	The discipline "theory of electrical circuits" serves to form students' general theoretical and practical knowledge in the field of electrical circuits and acquire the basic skills of analysis and experimental research of electrical circuits necessary for the successful mastery of other general professional and electrical circuits. special disciplines of subsequent university training.
Сызықтық электр тізбектері	Линейные электрические цепи	Linear electrical circuits
Бұл пән электр тізбегі-электр қозғаушы күш, электр тогы және электр кернеуі туралы ұғымдарды ескере отырып, тендеулермен сипатталатын электромагниттік процестер электр тогының жолын жасайтын электр құрылғыларының жиынтығын оқытады.	В этой дисциплине изучается набор электрических устройств, в которых электромагнитные процессы, описываемые уравнениями с учетом концепций электрической цепи-электродвижущей силы, электрического тока и электрического напряжения, создают путь электрического тока.	In this discipline, a set of electrical devices is studied in which electromagnetic processes described by equations taking into account the concepts of an electric circuit- electromotive force, electric current and electric voltage, create an electric current path.
Функционалдық және логикалық бағдарламалау	Функциональное и логическое программирование	Functional and logical programming
Пререквизит: Arduino - дағы Робототехника негіздері Постреквизит: деректер қорын әзірлеу технологиясы Мақсаты: Арнайы курс студенттерді Пролог бағдарламалау ортасында интеллектуалды мазмұнды (жасанды интеллект) мәселелерді зерттеуге және шешуге	Пререквизит: Основы робототехники на Arduino Постреквизит: Технология разработки баз данных Цель: Специальный курс ориентирует студентов на изучение и решение задач с интеллектуальным	Prerequisite: Basics of Robotics on Arduino Post-requirement: database development technology Goal: A special course focuses students on studying and solving problems with intellectual content (artificial intelligence) in the Prolog programming environment. Contents: Demonstrate knowledge and

<p>бағыттайды. Мазмұны: Жасанды интеллект жүйесінде шешімдерді іздеу әдістерін білу және түсіну; сараптамалық жүйелерде өнімділік модельдерін немесе фреймдік өнімділікті пайдалана отырып білім базасын модельдеу; Құзыреттілігі: Ақпараттық технологиялар жүйелерінің, бағдарламалық құралдары мен сервистерінің өмірлік циклі мен сапасын басқарудың қазіргі заманғы әдіснамаларын практикада жүзеге асыру қабілеті; ПК-11 - әлеуметтік, кәсіптік және этикалық ұстанымдарды ескере отырып, өзінің кәсіби қызметінің мәні мен салдары туралы пайымдау қабілеті.</p>	<p>содержанием (искусственный интеллект) в среде программирования Пролог. Содержание: Демонстрировать знание и понимание методов поиска решений в искусственной интеллектуальной системе; моделирования базы знаний с использованием моделей производительности или фреймской производительности в экспертных системах; Компетенции: способность осуществлять на практике современные методологии управления жизненным циклом и качеством систем, программных средств и сервисов информационных технологий; ПК-11 - способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций.</p>	<p>understanding of methods for finding solutions in an artificial intelligent system; modeling the knowledge base using performance models or frame performance in expert systems; Competences: the ability to implement in practice modern methodologies for managing the life cycle and quality of systems, software and information technology services; PC-11 - the ability to form judgments about the meaning and consequences of their professional activities, taking into account social, professional and ethical positions.</p>
<p align="center">Arduino-дағы Робототехника негіздері</p>	<p align="center">Основы робототехники на Arduino</p>	<p align="center">Basics of Robotics on Arduino</p>
<p>Бұл курс робототехниканы үйрену және Arduino көмегімен роботтарды әзірлеу негіздерін ұсынады. Құрылымдарды бағдарламалау Arduino IDE бағдарламалық қабықшасы арқылы жүзеге асырылады. Білім алушылар инженерлік-техникалық дизайн саласында білім алады, робототехника туралы түсінік қалыптасады, робототехника саласындағы ғылыми мәселелерді шешу дағдыларына ие болады және Arduino Uno жүйесінде талап етілетін функционалдылықты ескере отырып, роботтарды құрастыра алады.</p>	<p>Этот курс предлагает основы изучения робототехники и разработки роботов с помощью Arduino. Программирование структур осуществляется через программную оболочку Arduino IDE. Обучающиеся получают знания в области инженерно-технического проектирования, получают представление о робототехнике, приобретут навыки решения научных задач в области робототехники и смогут создавать роботов с учетом требуемых функций в системе Arduino Uno.</p>	<p>This course presents the basics of learning robotics and developing robots with Arduino. Programming of structures is carried out using the Arduino IDE software shell. Students will receive knowledge in the field of engineering and technical design, develop an understanding of robotics, acquire skills in solving scientific problems in the field of robotics and will be able to design robots taking into account the functionality required in the Arduino Uno system.</p>
<p align="center">Механотроника және робототехника</p>	<p align="center">Механотроника и робототехника</p>	<p align="center">Mechanotronics and robotics</p>
<p>Пререквизиттер: Инженерлік графика2, компьютерлік визуализация Постреквизиттер: Электр тізбектерінің теориясы Қурсты оқу мақсаты: жоғары оқу орындарында оқуын жалғастыру және кейіннен техникалық мамандықтар бойынша кәсіпорындарда жұмыс істеу үшін даярлауды және кәсіптік бағдарлауды жүзеге асырады.</p>	<p>Пререквизиты: Инженерная графика2, компьютерная визуализация Постреквизиты: Теория электрических цепей Цель изучения курса: подготовку и профессиональную ориентацию для возможного продолжения учебы в ВУЗах и последующей работы на предприятиях по техническим специальностям. Программа позволит научить ребят грамотно выражать свою идею,</p>	<p>Prerequisites: Engineering graphics2, computer visualization Post-requirements: Electrical circuit theory The purpose of the course: training and professional orientation for the possible continuation of studies in universities and subsequent work at enterprises in technical specialties. The program will teach children to correctly express their idea, design its technical and software solution, and implement it in the</p>

<p>Бағдарлама балаларға өз идеясын дұрыс білдіруге, оның техникалық және бағдарламалық шешімін жобалауға, оны жұмыс істеуге қабілетті модель түрінде жүзеге асыруға үйретуге мүмкіндік береді</p> <p>Мазмұны: 1. "Робототехника және мехатроника" пәнін оқу процесінде барлық білім алушылардың, оның ішінде денсаулық мүмкіндіктері шектеулі және мүгедек білім алушылардың негізгі жалпы білімнің негізгі білім беру бағдарламасын меңгеруінің жоспарланған нәтижелеріне қол жеткізу үшін қолайлы жағдайларды қамтамасыз ету.</p> <p>2. Жеке тұлғаны, қабілеттерді дамыту, танымдық қызығушылықтарын қанағаттандыру, білім алушылардың, оның ішінде дарынды және талантты өзін-өзі жүзеге асыруы үшін жағдай жасау.</p> <p>3. "Робототехника және мехатроника" пәнін оқу процесінде білім алушылардың одан әрі табысты білім берудің және кәсіптер әлемінде бағдарлаудың негізін құрайтын түйінді құзыреттерді меңгеруі үшін жағдайларды қамтамасыз ету.</p> <p>4. "Робототехника және мехатроника" пәнін оқу процесінде білім алушылардың элеуметтік құндылықтарын, олардың азаматтық бірегейлігі мен элеуметтік-кәсіптік негіздерін қалыптастыру үшін жағдайлар жасау</p> <p>Құзыреттілігі: мехатронды және Роботты жүйелердің, олардың кіші жүйелерінің және жеке элементтер мен модульдердің математикалық модельдерін, соның ішінде ақпараттық, электромеханикалық, гидравликалық, электрогидравликалық, электронды құрылғылар мен есептеу техникасының құралдарын жасау қабілеті (ПК-1)</p>	<p>спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию</p> <p>Содержание: 1. Обеспечение в процессе изучения предмета «Робототехника и мехатроника» благоприятных условий для достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования всеми обучающимися, в том числе обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.</p> <p>2. Создание условий для развития личности, способностей, удовлетворения познавательных интересов, самореализации обучающихся, в том числе одаренных и талантливых.</p> <p>3. Обеспечение в процессе изучения предмета «Робототехника и мехатроника» условий для овладения обучающимися ключевыми компетенциями, составляющими основу дальнейшего успешного образования и ориентации в мире профессий.</p> <p>4. Создание в процессе изучения предмета «Робототехника и мехатроника» условий для формирования социальных ценностей обучающихся, основ их гражданской идентичности и социально-профессиональных</p> <p>Компетенции: способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники(ПК-1)</p>	<p>form of a model capable of functioning</p> <p>Contents: 1. Provision of favorable conditions in the course of studying the subject "Robotics and mechatronics" for achieving the planned results of mastering the basic educational program of basic general education by all students, including students with disabilities and the disabled.</p> <p>2. Creating conditions for the development of personality, abilities, satisfaction of cognitive interests, self-realization of students, including gifted and talented ones.</p> <p>3. Providing conditions for students to master the key competencies that form the basis for further successful education and orientation in the world of professions in the course of studying the subject "Robotics and mechatronics".</p> <p>4. Creating conditions for the formation of students' social values, the foundations of their civic identity and socio-professional values in the course of studying the subject "Robotics and mechatronics".</p> <p>Competences: ability to make mathematical models of mechatronic and robotic systems, their subsystems and individual elements and modules, including information, electromechanical, hydraulic, electrohydraulic, electronic devices and computer equipment (PC-1)</p>
<p>Бағдарламалық қамтамасыз ету архитектурасы және дизайны</p>	<p>Архитектура и дизайн программного обеспечения</p>	<p>Software development</p>

<p>Бұл пән жүйенің архитектурасы оның негізгі компоненттерін, олардың қатынастарын (құрылымдарын) және олардың бір-бірімен қалай араласатынын үйретеді. Бағдарламалық жасақтаманың архитектурасы мен дизайны бизнес стратегиясы, сапа атрибуттары, адам динамикасы, дизайн және АТ ортасы сияқты бірнеше факторларды үйретеді.</p>	<p>В этой дисциплине архитектура системы учит ее основным компонентам, их отношениям (структурам) и тому, как они взаимодействуют друг с другом. Архитектура и дизайн программного обеспечения учит нескольким факторам, таким как бизнес-стратегия, атрибуты качества, динамика человека, дизайн и ИТ-среда.</p>	<p>This discipline of the architecture of a system teaches its main components, their relationships (structures) and how they interact with each other. Software architecture and design teaches several factors, such as business strategy, quality attributes, Human Dynamics, design, and IT environment.</p>
<p>Android үшін мобильді қосымшаларды әзірлеу</p>	<p>Разработка мобильных приложений под Android</p>	<p>Development of mobile applications for Android</p>
<p>Бұл курс мобильді қосымшаларды әзірлеуге бағытталған. Білім алушылар Android ОЖ үшін әдістерді, әдістерді және бағдарламалау құралдарын меңгереді; эмуляторда жобаны әзірлеу; пайдаланушы интерфейсін, оның құрамдас бөліктерін және өмірлік циклін әзірлеу және зерттеу; әртүрлі фрагменттер арасындағы мәліметтер алмасуды зерттеу; құрылғының орнын анықтау және оны сынау дағдысын алу.</p>	<p>Этот курс направлен на разработку мобильных приложений. Обучающиеся осваивают методы, методы и инструменты программирования для ОС Android; разработка проекта на эмуляторе; разработка и исследование пользовательского интерфейса, его компонентов и жизненного цикла; изучение обмена данными между различными фрагментами; приобретение навыков определения местоположения устройства и его тестирования.</p>	<p>This course focuses on the development of mobile applications. Students master methods, techniques and programming tools for the Android OS; project development in an emulator; development and study of the user interface, its components and life cycle; study of data exchange between different fragments; acquire the skills of determining the location of the device and testing it.</p>
<p>IOS үшін мобильді қосымшаларды әзірлеу</p>	<p>Разработка мобильных приложений под IOS</p>	<p>Development of mobile applications for IOS</p>
<p>Пререквизит: Постреквизит: Delphi объектіге бағытталған бағдарламалау Мақсаты:IOS тілінде объектіге бағытталған бағдарламалаудың негізгі принциптерін жүзеге асырутанану Мазмұны: Пәнді игерудің мақсаты iOS операциялық жүйесіне арналған мобильді қосымшаларды әзірлеу саласында терең білім алу болып табылады. Мақсатқа жету үшін шешілуі қажет міндеттер: 1) iOS операциялық жүйесі үшін мобильді қосымшаларды әзірлеудің негізгі құралдарын іс жүзінде қолдану; 2) игерудің озық құралдарымен тануы. Құзыреттілігі: 1. iOS операциялық жүйесіне арналған мобильді қосымшаларды әзірлеуді түсіндіре білу;</p>	<p>Пререквизит: Постреквизит: Объектно-ориентированное программирование на Delphi Цель: Знакомство с реализацией основных принципов объектно-ориентированного программирования на языке IOS Содержание: Целью освоения дисциплины является получение углубленных знаний в области разработки мобильных приложений для операционной системы iOS. Задачи, которые необходимо решить для достижения цели: 1) Практическое применение основных инструментов разработки мобильных приложений для операционной системы iOS; 2) Знакомство с продвинутыми инструментами разработки. Компетенции 1. Объяснить разработку мобильных</p>	<p>Prerequisite: Post-requirement: Object Oriented Programming in Delphi Purpose: Familiarization with the implementation of the basic principles of Object-Oriented Programming in IOS Содержание:The purpose of the discipline is to gain in-depth knowledge in the field of mobile application development for the iOS operating system. Tasks that need to be solved to achieve the goal: 1) Practical application of the main mobile application development tools for the iOS operating system; 2) Introduction to advanced development tools. Competences: 1. Explain the development of mobile applications for the iOS operating system; 2. Apply the basic tools for developing mobile applications for the iOS operating system; 3. Create user interfaces, use software functions that support telephony, send / receive SMS, manage</p>

<p>2. iOS операциялық жүйесі үшін мобильді қосымшаларды әзірлеудің негізгі құралдарын іс жүзінде қолдана алу;</p> <p>3. Пайдаланушы интерфейстерін жасау, телефонияны қолдауды қамтамасыз ететін бағдарламалық мүмкіндіктерді пайдалану, SMS жіберу/алу, Wi-Fi, Bluetooth, NFC арқылы байланыстарды басқара алу;</p> <p>4. Кәсіби қызмет объектілерінің жұмыс істеуіне байланысты ақпараттық процестердің бағдарламалық модельдерін құру және зерттей білуін ұйымдастыра білу.</p>	<p>приложений для операционной системы iOS;</p> <p>2. Применить основные средства разработки мобильных приложений для операционной системы iOS;</p> <p>3. Создать пользовательские интерфейсы, использовать программные функции, обеспечивающие поддержку телефонии, передача/получение SMS, управление подключениями через Wi-Fi, Bluetooth, NFC;</p>	<p>connections via Wi- Fi, Bluetooth, NFC;</p>
<p>Бағдарламалық қамсыздандыруды әзірлеу</p>	<p>Разработка программного обеспечения</p>	<p>Software development</p>
<p>Пререквизит:</p> <p>Постреквизит: Delphi объектіге бағытталған бағдарламалау</p> <p>Мақсаты: Бағдарламалық қамсыздандыруға бағытталған бағдарламалаудың негізгі принциптерін жүзеге асырументанысу</p> <p>Курстың қысқаша мазмұны (Негізгі бөлімдер): бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу процессорлардың архитектурасы мен бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу және күйге келтіру технологиясының принциптерін, командалар жүйесін және процессорлардың бірінің мысалында бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу және күйге келтіру құралдарын зерттейді</p> <p>Құзыреттілігі:</p> <p>1. Жад құрылғыларын басқару, бағдарламалау, талдау және BIOS енгізу – шығару жүйесін анықтау туралы білім ментүсініктерді көрсету.</p> <p>2. Сыртқы құрылғылармен жұмысты ұйымдастыру, шешу</p> <p>3. Ассемблерде бағдарламалау мүмкіндіктерін талдау және негіздеу.</p> <p>4. Командада жұмыс істей білу, коммуникативтік байланыстарды орнату.</p>	<p>Пререквизит:</p> <p>Постреквизит: Объектно-ориентированное программирование на Delphi</p> <p>Цель: Ознакомление с реализацией основных принципов программирования, ориентированных на программное обеспечение</p> <p>Краткое содержание курса (основные разделы): Разработка программного обеспечения изучает принципы архитектуры процессоров и технологии разработки и отладки программного обеспечения, систему команд и средства разработки и отладки программного обеспечения на примере одного из процессоров</p> <p>Компетенции</p> <p>1. Демонстрировать знание и понимание управления устройствами памяти, программирования, анализа и определения системы ввода – вывода BIOS.</p> <p>2. Организовать, решать работы с внешними устройствами</p> <p>3. Анализировать и обосновывать возможности программирования на ассемблере.</p> <p>4. Умение работать в команде, налаживание коммуникативных связей.</p>	<p>Prerequisite:</p> <p>Post-requirement: Object Oriented Programming in Delphi</p> <p>Purpose: Familiarization with the implementation of the basic principles of software-oriented programming</p> <p>Course summary (main sections): Software development studies the principles of processor architecture and software development and debugging technologies, the command system and software development and debugging tools on the example of one of the processors</p> <p>Competences:</p> <p>1. Demonstrate knowledge and understanding of memory device management, programming, analysis, and BIOS I / O system definition.</p> <p>2. Organize, solve work with external devices</p> <p>3. Analyze and justify the possibilities of programming in assembly language.</p> <p>4. Ability to work in a team, establish communication links.</p>

7. Модуль: Базы данных и разработки приложений / 7. Модуль: мәліметтер базасы және қосымшаларды әзірлеу / 7. Module: Databases and Application development

Мәліметтер базасының теориясы	Теория баз данных	Theory of databases
<p>Пән мәліметтер базасы негізгі білім мен дағдыларды алуды қамтиды. Ол автоматтандырылған жүйелердегі мәліметтер қорының рөлін, орнын, мақсатын көрсетеді. Мәліметтер қорын басқару жүйелерінің (МҚБЖ) негізгі сипаттамалары мен техникалық мүмкіндіктері келтірілген. Білім алушылар мәліметтер қорын басқару жүйелерінің архитектурасын жобалауды үйренеді; концептуалды модельдер құру; байланыстар мен атрибуттарды, схемалар мен ішкі жүйелерді құру; деректер қорының қорғалуын және тұтастығын қамтамасыз ету.</p>	<p>Предметная база данных предполагает получение базовых знаний и навыков. Он указывает роль, место, назначение базы данных в автоматизированных системах. Приведены основные характеристики и технические возможности систем управления базами данных (СУБД). Обучающиеся учатся проектировать архитектуру систем управления базами данных; создавать концептуальные модели; создавать связи и атрибуты, схемы и подсистемы; обеспечивать защиту и целостность баз данных.</p>	<p>The subject database includes the acquisition of basic knowledge and skills. It reflects the role, Place, purpose of databases in automated systems. The main characteristics and technical capabilities of database management systems (DBMS) are given. Students will learn how to design the architecture of database management systems; create conceptual models; create connections and attributes, schemes and subsystems; ensure the protection and integrity of databases.</p>
Big Data үлкен деректері	Большие данные Big Data	Big Data
<p>Курстың пререквизиті: Бағдарламалық қамсыздандыруды әзірлеу Курстың постреквизиті: Компьютерлік желілер, есептеу жүйелері мен желілерін ұйымдастыру Мақсаты: қазіргі заманғы құралдарын әзірлеу қосымшалардың деректер базалары мен банктерінің және пайдалану қолданыстағы технологиялар деректерді өңдеу Мазмұны: қазақ тілін сипаттау мен манипуляциялау дан шұғылданатын; сипаттамаларын талдау ДҚБЖ кезінде пайдаланылатын жобалау деректер банктер; бизнес- процесстерді талдау және әзірлеу жүйесін ссылочной тұтастықтың; деректерді қорғау құралдары деректер; деректер қоймасын Құзыреттілігі: студент білу мүмкіндігін пайдалану үшін ДҚБЖ қосымшаларды жобалау ДБ; менгеруі, заманауи технологиялармен многомерного талдау және деректерді біріктіру мен бір платформада.</p>	<p>Пререквизиты курса: Разработка программного обеспечения Постреквизиты курса: Компьютерные сети, организация вычислительных систем и сетей Цель: изучение современных средств разработки приложений баз и банков данных и использование существующих технологий обработки данных Содержание: изучение языка описания и манипулирования данными; анализ характеристик СУБД, используемых при проектировании банков данных; анализ бизнес-процессов и разработка системы ссылочной целостности данных; средства защиты банков данных; хранилища данных. Компетенции: студент должен уметь использовать возможности СУБД для проектирования приложений БД; владеть современными технологиями многомерного анализа и интеграции данных на одной платформе.</p>	<p>Prerequisites of a course: Software development Course post-requisites: Computer networks, organization of computing systems and networks Purpose: study of modern application development tools database and data banks and using existing dataprocessing technologies Contents: the study of language for describing and manipulating the Dan-tion; analysis of the characteristics of the DBMS used in the design of databases; analysis of business processes and development of a system of referential integrity of data; protection of data banks; data storage. Competences: the student should be able to use DBMS capabilities to design custom database applications; to know the modern technologies of multidimensional analysis and data integration on a single platform.</p>
Мәліметтер базасының негіздері	Основы баз данных	Fundamentals of database

<p>Курстың пререквизиті: Бағдарламалық қамсыздандыруды әзірлеу</p> <p>Курстың постреквизиті: Компьютерлік желілер, есептеу жүйелері мен желілерін ұйымдастыру</p> <p>Мақсаты: қазіргі заманғы құралдарын әзірлеу қосымшалардың деректер базалары мен банктерінің және пайдалану қолданыстағы технологиялар деректерді өңдеу</p> <p>Мазмұны: қазақ тілін сипаттау мен манипуляциялау дан шұғылданатын; сипаттамаларын талдау ДҚБЖ кезінде пайдаланылатын</p> <p>жобалау деректер банктер; бизнес- процестерді талдау және әзірлеу жүйесін ссылочной тұтастықтын; деректерді қорғау құралдары деректер; деректер қоймасын</p> <p>Құзыреттілігі: студент білу мүмкіндігін пайдалану үшін ДҚБЖ қосымшаларды жобалау ДБ; меңгеруі, заманауи технологиялармен многомерного талдау және деректерді біріктіру мен бір платформада.</p>	<p>Пререквизиты курса: Разработка программного обеспечения Постреквизиты курса: Компьютерные сети, организация вычислительных систем и сетей</p> <p>Цель: изучение современных средств разработки приложений баз и банков данных и использование существующих технологий обработки данных</p> <p>Содержание: изучение языка описания и манипулирования данными; анализ характеристик СУБД, используемых при проектировании банков данных; анализ бизнес-процессов и разработка системы ссылочной целостности данных; средства защиты банков данных; хранилища данных.</p> <p>Компетенции: студент должен уметь использовать возможности СУБД для проектирования приложений БД; владеть современными технологиями многомерного анализа и интеграции данных на одной платформе.</p>	<p>Prerequisites of a course: Software development</p> <p>Course post-requisites: Computer networks, organization of computing systems and networks</p> <p>Purpose: study of modern application development tools database and data banks and using existing dataprocessing technologies</p> <p>Contents: the study of language for describing and manipulating the Dan-tion; analysis of the characteristics of the DBMS used in the design of databases; analysis of business processes and development of a system of referential integrity of data; protection of data banks; data storage.</p> <p>Competences: the student should be able to use DBMS capabilities to design custom database applications; to know the modern technologies of multidimensional analysis and data integration on a single platform.</p>
Java бағдарламалау	Программирование на Java	Programming in Java
<p>Пән Java бағдарламалау саласындағы негізгі білім мен дағдыларды алу қамтиды. Курс Java тіліндегі заманауи технологиялар мен объектіге бағытталған тұжырымдамаларды сипаттайды; Android платформасы үшін мәліметтер қорын әзірлеу туралы түсінік береді; қолданбалы web-қосымшаларды құруды сипаттайды. Білім алушылар Java технологиясын жобалау, қолдануды дамыту және кәсіби қолданбалы есептерді шешуде олардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету дағдыларын алады.</p>	<p>Дисциплина предполагает получение базовых знаний и навыков в области программирования на Java. Курс описывает современные технологии и объектно-ориентированные концепции на языке Java; дает представление о разработке баз данных для платформы Android; описывает создание прикладных web-приложений. Обучающиеся получают навыки проектирования, разработки приложений технологии Java и обеспечения их безопасности при решении профессиональных прикладных задач.</p>	<p>The discipline involves obtaining basic knowledge and skills in the field of Java programming. The course describes modern technologies and Object-Oriented concepts in Java; gives an idea of database development for the Android Platform; describes the creation of Applied web applications. Students acquire the skills of designing Java technology, developing applications and ensuring their safety in solving professional application problems.</p>
Зияткерлік жүйелерді құру үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу	Разработка ПО для создания интеллектуальных систем	Development of software for creating intelligent systems.
<p>Пререквизит: Бағдарламалық қамсыздандыруды әзірлеу</p> <p>Постреквизит: Сымсыз технологиялар, есептеу жүйелері мен желілерін ұйымдастыру</p>	<p>Пререквизит: Разработка программного обеспечения</p> <p>Постреквизит: Беспроводные технологии, организация вычислительных</p>	<p>Prerequisite: Software development</p> <p>Post-requirement: Wireless technologies, organization of computing systems and networks</p>

<p>Мақсаты: Пән бағдарламасы сараптамалық жүйелерді дамыту мысалында зияткерлік ақпараттық жүйелерді құру мәселелерін қарастырады. Құрал ретінде ExPRO аспаптық сараптама жүйесі таңдалды.</p> <p>Курстың қысқаша мазмұны (Негізгі бөлімдер): Пәннің бағдарламасы сараптамалық жүйелерді әзірлеу қабылдауында интеллектуалды ақпараттық жүйелерді құру мәселелерімен айналысады.</p> <p>Құзыреттілігі: қолданбалы салаларда АЖ жобалау және басқару саласында ғылыми зерттеу әдістері мен құралдарын пайдалану және дамыту қабілеті.</p>	<p>систем и сетей</p> <p>Цель: В программе дисциплины рассматриваются вопросы создания интеллектуальных информационных систем на примере разработки экспертных систем. В качестве инструментальных средств выбрана инструментальная экспертная система ExPRO.</p> <p>Краткое содержание курса В программе дисциплины рассматриваются вопросы создания интеллектуальных информационных систем на приеме разработки экспертных систем.</p> <p>Компетенции: способностью использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях.</p>	<p>Purpose: The program of the discipline deals with the creation of intelligent information systems on the example of the development of expert systems. The ExPro instrumental expert system was chosen as the tools.</p> <p>Course summary (main sections): The program of the discipline deals with the issues of creating intelligent information systems at the reception of the development of expert systems.</p> <p>Competences: the ability to use and develop research methods and tools in the field of IP design and management in applied fields.</p>
<p>PHP бағдарламалау</p>	<p>PHP программирование</p>	<p>PHP programming</p>
<p>Пререквизит: Бағдарламалық қамсыздандыруды әзірлеу Постреквизит: Сымсыз технологиялар, есептеу жүйелері менжелілерін ұйымдастыру</p> <p>Мақсаты: Бұл курстың мақсаты студенттердің веб-қосымшалардың жұмыс істеу механизмдерін, сондай-ақ өз қосымшаларын жазу үшін білім, білік және дағдыларды айқын түсінуіне қол жеткізу болып табылады.</p> <p>Курстың қысқаша мазмұны Курс веб-сайттарды әзірлеу,баптау, қолдау және сүйемелдеу бойынша кәсіби білімнің негізін қалайтын пәндерге жатады.</p> <p>PHP-веб-қосымшаларды әзірлеу үшін қарқынды қолданылатын жалпы мақсаттағы бағдарламалау скрипті тілі. Қазіргі уақытта хостинг-провайдерлердің басым көпшілігін қолдайды және динамикалық веб-сайттарды құру үшін қолданылатын бағдарламалау тілдері арасындағы көшбасшылардың бірі болып табылады.</p> <p>Құзыреттілігі: практикалық іс-әрекетте жаңа білім мен дағдыларды өз бетінше алуға және қолдануға қабілетті, өзін-өзі дамытуға</p>	<p>Пререквизит: Разработка программного обеспечения Постреквизит: Беспроводные технологии, организация вычислительных систем и сетей</p> <p>Цель: Целью данного курса является достижение студентами прозрачного понимания механизмов работы веб-приложений, а также знаний, умений и навыков для написания собственных приложений.</p> <p>Краткое содержание курса Курс относится к тем дисциплинам, которые закладывают основу профессиональных знаний по разработке, настройке, поддержке и сопровождению веб-сайтов.</p> <p>PHP — скриптовый язык программирования общего назначения, интенсивно применяемый для разработки веб-приложений. В настоящее время поддерживается подавляющим большинством хостинг-провайдеров и является одним из лидеров среди языков программирования, применяющихся для создания динамических веб-сайтов.</p> <p>Компетенции: способен самостоятельно</p>	<p>Prerequisite: Software development</p> <p>Post-requirement: Wireless technologies, organization of computing systems and networks</p> <p>Purpose: The purpose of this course is for students to achieve a transparent understanding of the mechanisms of web applications, as well as the knowledge, skills and abilities to write their own applications.</p> <p>Course summary (main sections): The course refers to those disciplines that lay the foundation for professional knowledge in the development, configuration, support and maintenance of web sites. PHP is a general-purpose scripting programming language that is intensively used for developing web applications. It is currently supported by the vast majority of hosting providers and is one of the leading programming languages used to create dynamic websites.</p> <p>Competences: he is able to independently acquire and use new knowledge and skills in practice, strives for self-development.</p>

ұмтылады.	приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к саморазвитию.	
-----------	---	--

8. Модуль: Web-технологии и основы микропроцессорной техники / 8. Модуль: WEB-технологиялар және микропроцессорлық техниканың негіздері / 8. Module: Web technologies and fundamentals of microprocessor technology

Web-технологиялар	Web-технологии	Web technologies
<p>Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушылар деректер құрылымдарының негіздерін және веб-қосымшаларды әзірлеу кезінде есептерді шешуде олармен жұмыс істеу алгоритмдерін меңгереді. Бағдарламалау тұжырымдамалары мен тілдері оқытылады: деректер массивтері, тізімдер, стектер, HTML5, CSS3, Javascript, PHP5, MySQL ДҚБЖ. Білім алушылар веб-технологияларды әзірлеуде деректерді оңтайлы пайдалану дағдыларын меңгереді; өз деректер құрылымдарын әзірлеу дағдыларын меңгеру; веб-бағдарламалау саласындағы кәсіби мәселелерді шешу кезінде кітапхана деректерінің құрылымдарын пайдалануды және ұтымды таңдау жасауды үйрену.</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающиеся осваивают основы структур данных и алгоритмы работы с ними при решении задач при разработке веб-приложений. Изучаются концепции и языки программирования: массивы данных, списки, стеки, HTML5, CSS3, Javascript, PHP5, СУБД MySQL. Обучающиеся приобретают навыки оптимального использования данных при разработке веб-технологий; приобретают навыки разработки собственных структур данных; научиться использовать структуры библиотечных данных и делать рациональный выбор при решении профессиональных задач в области веб-программирования.</p>	<p>As a result of mastering the discipline, students master the basics of data structures and algorithms for working with them in solving problems when developing web applications. Programming concepts and languages are taught: data arrays, lists, stacks, HTML5, CSS3, Javascript, PHP5, MySQL DBMS. Students master the skills of optimal use of data in the development of web technologies; master the skills of developing their own data structures; learning to use library data structures and make rational choices when solving professional problems in the field of web programming.</p>
Internet-технологиялар	Internet-технологии	Internet- technologies
<p>Курстың пререквизиті: Ақпараттық жүйелердегі графикалық құралдар Курстың постреквизиті: Микропроцессорлық техниканың негіздері Мақсаты: игеру, жұмыс істеу принциптері Интернет ғаламдық желісін, желілік сервистер ұсынатын пайдаланушыларға. Мазмұны: архитектура Интернет желісін, желілік хаттамалар, іздеу ортаны ұйымдастыру, бөлінген құрылымдары, жобалау, Интернет-қосымшалар. Құзыреті: Құзыреттілігі: нәтижесінде студенттер білуі тиіс архитектурасын Интернет, білу, жобалау желілік қосымшалар.</p>	<p>Пререквизиты курса: Графические средства в ИС Постреквизиты курса: Основы микропроцессорной техники, Цель: освоение принципов работы глобальной сети Интернет, сетевых сервисов, предоставляемых пользователям. Содержание: (основные разделы): архитектура сети Интернет, сетевые протоколы, поисковые среды, организация распределенных структур, проектирование Интернет приложений. Компетенции: В результате изучения дисциплины студенты должны знать архитектуру Интернет, уметь</p>	<p>Prerequisites of a course: Graphic tools in Information Systems Course post-requisites: Fundamentals of microprocessor technology Purpose: learn how to use the global Internet, network services provided to users. Contents: (main headings): network architecture, Internet network protocols, search the environment, the organization distributed structures, design of Internet applications. Competences: In resultatene disciplinary needs to know the architecture of the Internet, to be able to design network applications.</p>

	проектировать сетевые приложения.	
IT – консалтинг	IT – консалтинг	IT - consulting
<p>Курстың пререквизиті: Ақпараттық жүйелердің негіздері Курстың постреквизиті: IP- телефония негіздері мен интернет протоколдар</p> <p>Мақсаты: IT -консалтинг саласындағы жобаларды іске асыру әдістері мен технологиялары саласындағы теориялық білімдерді меңгеру.</p> <p>Мазмұны: Ақпараттық технологиялар саласындағы теориялық білімді тереңдету және IT -жобаларды оқшаулау.</p> <p>Құзыреттілігі: Пәнді оқу нәтижесінде студенттер ұйымдастырушылық және басқарушылық мәселелерді шешу үшін ақпараттық технологияларды білуі тиіс</p>	<p>Пререквизиты курса: Основы информационных систем Постреквизиты курса: Основы IP – телефонии и интернет протоколы</p> <p>Цель: приобретение теоретических знаний в области методов и технологий реализации проектов в сфере IT-консалтинга.</p> <p>Содержание: Углубление теоретических знаний в сфере информационных технологий и реализации IT-проектов</p> <p>Компетенции: В результате изучения дисциплины студенты должны знать информационные технологии для решения организационно-управленческих задач</p>	<p>Prerequisites of a course: Basics of information systems</p> <p>Course post-requisites: Fundamentals of IP - telephony and Internet protocols</p> <p>Purpose: acquisition of theoretical knowledge in the field of methods and technologies for implementing projects in the field of IT consulting.</p> <p>Contents: Deepening theoretical knowledge in the field of information technology and the localization of IT projects</p> <p>Competences: As a result of the study of the discipline, students must know information technology to solve organizational and managerial problems</p>
Сандық құрылғылар және микропроцессорлар	Цифровые устройства и микропроцессоры	Digital devices and microprocessors
<p>"Цифрлық құрылғылар және микропроцессорлар" пәні коммуникациялық құрылғылардың схемалық схемаларын және компьютерлік байланыстың ақпараттық әдістерін құру мақсатында Цифрлық құрылғылар мен микропроцессорлар жұмысының теориялық және практикалық негіздерін зерттеуге бағытталған. Сандық құрылғылардың мысалдары-тікелей сандық синтез схемалары, квадратуралық модуляторлар және демодуляторлар, сандық сүзгілер. Архитектуралық ұйым және микропроцессорларды басқару жүйесі ұсынылған.</p>	<p>Дисциплина " цифровые устройства и микропроцессоры " направлена на изучение теоретических и практических основ работы цифровых устройств и микропроцессоров с целью создания принципиальных схем коммуникационных устройств и информационных методов компьютерной связи. Примерами цифровых устройств являются схемы прямого цифрового синтеза, квадратурные модуляторы и демодуляторы, а также цифровые фильтры. Представлена архитектурная организация и система управления микропроцессорами. Для современного этапа развития цифровых технологий характерно дело в том, что на практике применяется огромное количество различных технических решений, элементарная основа цифровых технологий крайне разнообразна.</p>	<p>The discipline " digital devices and microprocessors " is aimed at studying the theoretical and practical foundations of the functioning of digital devices and microprocessors in order to create schematic schemes of communication devices and information methods of Computer Communication. Examples of digital devices are direct digital synthesis circuits, quadrature modulators and demodulators, digital filters. An architectural organization and a microprocessor management system are presented.</p>

Комбинациялық сандық құрылғылар	Комбинационные цифровые устройства	Combination digital devices
<p>Пререквизиттер: Желілік операциялық жүйелер, операциялық жүйелер, орталар және қабықшалар</p> <p>Курстың постреквизиті: өндірістік практика</p> <p>Курстың мақсаты: осы пәнді оқытудың мақсаты арнайы білімді қалыптастыру болып табылады, кәсіби қызметтің нақты саласына қатысты дағдыларды, дағдыларды және құзыреттерді</p> <p>Құзыреттілігі: осы пәнді оқу нәтижесінде студенттер: туралы түсінікке ие болу:</p> <p>әр түрлі функционалды сандық құрылғыларды құру және қолдану принциптері қиындықтар – сандық логикалық элементтерден микропроцессорларға дейін;</p> <p>білуге:</p> <p>ТТЛ және КМОП типтік серияларының цифрлық микросхемаларының архитектурасы мен құрамы;</p> <p>базадағы технологиялық процестерді автоматтандырудың негізгі компоненттерін тағайындау әдістері мен құралдары;</p> <p>автоматтандырылған модельдеу әдістері мен электрондық схемаларды жобалау;</p>	<p>Пререквизиты: Сетевые операционные системы, Операционные системы, среды и оболочки</p> <p>Постреквизиты курса: производственная практика</p> <p>Цель изучения курса: Целью изучения данной дисциплины является формирование специальных знаний, умений, навыков и компетенций применительно к конкретной сфере профессиональной деятельности</p> <p>Компетенции: В результате изучения данной дисциплины студенты должны:</p> <p>иметь представление об: принципах построения и применения цифровых устройств различной функциональной сложности – от цифровых логических элементов до микропроцессоров;</p> <p>знать: архитектуру и состав цифровых микросхем типовых серий ТТЛ и КМОП; состав и назначение основных компонентов автоматизации технологических процессов на базе цифровых систем; методы и средства автоматизированного моделирования и проектирования электронных схем;</p>	<p>Prerequisites: Network operating systems, operating systems, environments and shells</p> <p>Course post-requisites: Internship</p> <p>The aim of the course: The purpose of studying this discipline is the formation of special knowledge, skills, skills and competencies in relation to a specific field of professional activity</p> <p>The purpose of studying this discipline is the formation of special knowledge, skills, skills and competencies in relation to a specific field of professional activity</p> <p>Competences: As a result of studying this discipline, students should:</p> <p>have an idea about: the principles of building and using digital devices of various functional complexity - from digital logic elements to microprocessors;</p> <p>to know: architecture and composition of digital microcircuits of standard TTL and CMOS series; composition and purpose of the main components of automation of technological processes based on digital systems; methods and means of automated modeling and design of electronic circuits;</p>
Микропроцессорлар және микроконтроллерлер	Микропроцессоры и микроконтроллеры	Microprocessors and microcontrollers
<p>Пререквизиттер: Желілік операциялық жүйелер, операциялық жүйелер, орталар және қабықшалар</p> <p>Курстың постреквизиті: өндірістік практика</p> <p>Курстың мақсаты: Бұл пәнді оқытудың мақсаты арнайы білімді қалыптастыру болып табылады, кәсіби қызметтің нақты саласына қатысты іскерліктер, дағдылар мен құзыреттер</p> <p>Құзыреттілігі: Осы пәнді оқу нәтижесінде студенттер:</p> <p>әртүрлі функционалды күрделіліктегі цифрлық құрылғыларды – цифрлық логикалық</p>	<p>Пререквизиты: Сетевые операционные системы, Операционные системы, среды и оболочки</p> <p>Постреквизиты курса: производственная практика</p> <p>Цель изучения курса: Целью изучения данной дисциплины является формирование специальных знаний, умений, навыков и компетенций применительно к конкретной сфере профессиональной деятельности</p> <p>Компетенции: В результате изучения данной</p>	<p>Prerequisites: Network operating systems, Operating systems, Environments and shells</p> <p>Course post-requisites: production practice</p> <p>Competences: As a result of studying this discipline, students should:</p> <p>have an idea about: the principles of building and using digital devices of various functional complexity - from digital logic elements to microprocessors;</p> <p>to know: architecture and composition of digital microcircuits of standard TTL and CMOS series;</p>

<p>элементтерден бастап микропроцессорларға дейін құру және қолдану қағидаттары туралы түсінікке ие болу;</p> <p>білуге тиіс: TTL және КМОП типтік сериялы цифрлық микросхемалардың архитектурасы мен құрамы; цифрлық жүйелер базасында технологиялық процестерді автоматтандырудың негізгі компоненттерінің құрамы мен мақсаты; Электрондық схемаларды автоматтандырылған модельдеу және жобалау әдістері мен құралдары;</p>	<p>дисциплины студенты должны: иметь представление об: принципах построения и применения цифровых устройств различной функциональной сложности – от цифровых логических элементов до микропроцессоров; знать: архитектуру и состав цифровых микросхем типовых серий TTL и КМОП; состав и назначение основных компонентов автоматизации технологических процессов на базе цифровых систем; методы и средства автоматизированного моделирования и проектирования электронных схем;</p>	<p>composition and purpose of the main components of automation of technological processes based on digital systems; methods and means of automated modeling and design of electronic circuits;</p>
<p>Микропроцессорлық техника негіздері</p>	<p>Основы микропроцессорной техники</p>	<p>Fundamentals of microprocessor technology</p>
<p>Пән білім алушылар арасында микропроцессорлық технологиямен жұмыс істеу саласында білім жүйесін қалыптастыруға, микропроцессорлық құрылғыларды ұйымдастыру және әзірлеу принциптерін сипаттауға бағытталған. Білім алушылар үзілістерді ұйымдастыру және операндтарды адресіне принциптерін меңгереді; стек пен сыртқы жады пайдалану; микроконтроллер негізіндегі микропроцессорлық жүйені жобалау. Білім алушылар әмбебап білімді әрі қарай кәсіби қызметінде пайдалану үшін алады.</p>	<p>Дисциплина направлена на формирование среди обучающихся системы знаний в области работы с микропроцессорной технологией, описание принципов организации и разработки микропроцессорных устройств. Обучающиеся осваивают принципы организации прерываний и адресации операндов; использование стека и внешней памяти; проектирование микропроцессорной системы на основе микроконтроллера. Обучающиеся получают универсальные знания для дальнейшего использования в профессиональной деятельности.</p>	<p>The discipline is aimed at forming a system of knowledge among students in the field of working with microprocessor technology, describing the principles of organization and development of microprocessor devices. Students master the principles of organizing interrupts and addressing operands; using Stack and external memory; designing a microprocessor system based on a microcontroller. Students receive universal knowledge for further use in their professional activities.</p>
<p>Микропроцессорлық жүйелер және басқару</p>	<p>Микропроцессорные системы и управление</p>	<p>Microprocessor systems and control</p>
<p>Курстың пререквизиті: Зияткерлік жүйелерді құру үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, РНР бағдарламалау Курстың постреквизиті: өндірістік практика</p> <p>Мақсаты: Зерттеудің мақсаты: ақпараттық жүйелерді жобалау үшін қазіргі заманғы технологияларды теориялық негіздерін дамыту (АЖ) және құралы қолдау олардың құралдары; практикалық көп деңгейлі ақпараттық жүйелердің функционалдық компоненттерін жобалау және қамтамасыз ету дағдыларын, сондай-ақ ұйымдастыру, жоспарлау және ІС дизайн даму бақылау нысандарын зерттеу.</p>	<p>Пререквизиты курса: Разработка ПО для создания интеллектуальных систем, РНР программирование Постреквизиты курса: производственная практика</p> <p>Цель: Цель изучения: освоение теоретических основ современных технологий проектирования информационных систем (ИС) и их средств инструментальной поддержки; получение практических навыков проектирования функциональных и обеспечивающих компонентов многоуровневых информационных систем, а также изучение форм организации,</p>	<p>Prerekvizita of a course: Development of software for creating intelligent systems, PHP programming Course post-requisites: Internship</p> <p>Purpose: The purpose of the study: mastering the theoretical foundations of modern technologies for the design of information systems (IS) and their tools for instrumental support; Obtaining practical skills in designing functional and providing components of multi-tier information systems, as well as studying the forms of organization, planning and control of the development of the IP project.</p> <p>Contents: Principles and stages of IS design; Composition and</p>

<p>Мазмұны: принциптері мен АЖ жобалау кезеңдері; құрамы мен әрбір сатысында жұмыс мазмұны; құрамы және мазмұны стандарттар; құрамы мен жобалау және құжаттама бағдарламалық қамтамасыз мазмұны; Құзыреттілігі: назарға тұжырымдалған өлшемдер тиімділігін ескере отырып, IP сәулетін әзірлеу мүмкіндігі болуы үшін, қамтамасыз құрамын іріктеуді жүзеге асыруға пайдаланушының ақпараттық қажеттіліктерін талдау негізінде; IP жүйенің құрылымы мен моделін жобалау.</p>	<p>планирования и контроля разработки проекта ИС. Содержание: Принципы и этапы проектирования ИС; состав и содержание работ на каждом этапе; состав и содержание нормативов; состав и содержание проектно-конструкторской и программной документации; средства инструментальной поддержки проектирования ИС; Компетенции: уметь разработать архитектуру ИС с учетом сформулированного критерия эффективности; осуществить выбор состава функциональной и обеспечивающих компонентов ИС, состав пользовательского интерфейса; спроектировать структуру и типовые подсистемы ИС.</p>	<p>content of work at each stage; Composition and content of standards; Composition and content of design and software documentation; Tools for instrumental support of IS design; Competences: To be able to develop the architecture of IP taking into account the formulated criterion of efficiency; Based on the analysis of the information needs of the user to choose the composition of the functional and providing components of the IS, the composition of the user interface; Design a structure and typical IS subsystems.</p>
<p>Микропроцессорлық жүйелер және өнеркәсіптік бағдарламалау</p>	<p>Микропроцессорные комплексы и промышленное программирование</p>	<p>Microprocessor systems and industrial programming</p>
<p>Курстың пререквизиті: Зияткерлік жүйелерді құру үшін бағдарламалық қамтамасыз студі әзірлеу, PHP бағдарламалау Курстың постреквизиті: өндірістік практика Мақсаты: студенттермен зерттеу және құру принциптерін сәулет операциялық жүйелер (ОЖ); өзара іс-қимыл ОС аппараты құралдарымен ДЭЕМ және жұмысын ұйымдастыру және пайдаланушы; ұйымдастырудың теориялық негіздерін кіші процестерді басқару, жады, енгізу және шығаруды, файлдармен. Мазмұны: операциялық жүйе. Мақсаты мен функциялары операциялық жүйе. Жіктеу операциялық жүйелер. Ұғым "процесс" және "ағын". Алгоритмдер негізделген квантования мен басымдықтары. Жадыны басқару. Сегментный, страничный, сегментно-страничный ұйымдастыру тәсілі. Енгізу және шығаруды басқару. Файлдарды басқару. Файлдық жүйесі (FAT, NTFS). Архитектура Windows. Тізілімнің құрылымы. Архитектурасы, операциялық жүйе Linux.</p>	<p>Пререквизиты курса: Разработка ПО для создания интеллектуальных систем, PHP программирование Постреквизиты курса: производственная практика Цель: изучение студентами принципов построения и архитектуры операционных систем (ОС); взаимодействия ОС с аппаратными средствами ПЭВМ и организации работы с пользователем; теоретических основ организации подсистем управления процессами, памятью, вводом-выводом, файлами. Содержание: Понятие операционной системы. Назначение и функции операционной системы. Классификация операционных систем. Понятие «процесс» и «поток». Алгоритмы, основанные на квантовании и приоритетах. Управление памятью. Сегментный, страничный, сегментно-страничный способ организации памяти. Управление вводом-выводом. Управление файлами. Файловые системы (FAT, NTFS). Архитектура Windows. Структура реестра.</p>	<p>Prerekvizita of a course: Development of software for creating intelligent systems, PHP programming Course post-requisites: Internship Purpose: studying the principles of construction and architecture operating systems (OS); OS interaction with hardware PC and of user; the theoretical foundations of the organization of subsystems: process management, memory, I/o, files. Contents: the Concept of operating system. The purpose and function of operating system. Classification of operating systems. The concept of "process" and "flow". Algorithms based on quantization and priorities. Memory management. A segmented, paged, segmented-paged memory. Control I/o. File management. File system (FAT, NTFS). Architecture Of Windows. The registry structure. The architecture of the Linux operating system. The results of the study Competences: knowledge of architecture Windows and Linux, the functional purpose and location of their logic components, basic command set and interface - sa; ability to install and configure data OS; connect the equipment; to organize the</p>

<p>Зерттеу нәтижелері Құзыреттілігі: Windows және Linux, функционалдық тағайындау және орналасқан жері, олардың логикалық құрайтын, жиынтықтың негізгі командалар және интерфейсін білу; инсталлировать және теңшеу деректері ОС; қосу жабдық; ұйымдастыру орындау қосымшалар мен АҰҚ, пайдалану тетіктерін динамикалық деректермен алмасу; қызметтік бағдарламасын және утилиттер, жүйелік ресурстар; ұйымдастыру, диалог, ЭЕМ базасында командалық тілдері, программалық қабықшалар,</p>	<p>Архитектура операционной системы Linux. Результаты изучения Компетенции: знание архитектуры ОС Windows и Linux, функционального назначения и местонахождения их логических составляющих, набора основных команд и интерфейса; умение инсталлировать и настраивать данные ОС; подключать оборудование; организовывать выполнение приложений и ППП, использовать механизмы динамического обмена данными; служебные программы и утилиты, системные ресурсы; организовывать диалог с</p>	<p>implementation of applications and SPT mechanisms use dynamic data exchange; utility and utility system resources; to create a dialogue with a computer on the basis of the command languages software shells, to make a program to control the operation of a computer.</p>
--	---	---

9. Модуль: Разработка программного обеспечения и программирование на VHDL / 9. Модуль: VHDL-де бағдарламалық жасақтама және бағдарламалау / 9. Module: Software development and programming in VHDL

Бұлтты технологиялар	Облачные технологии	Cloud technologies
<p>Пән бұлтты технологиялар саласындағы негізгі білім мен дағдыларды алууды қамтиды. Курс заманауи бұлттық технологияларды сипаттайды, желілік модельдер мен бұлттық архитектураларды жобалау әдістерін қарастырады, бұлттағы қауіпсіздік элементтерін енгізеді. Білім алушылар құралдар мен бағдарламалауды пайдалана отырып, бағдарламалық қамтамасыз етудің бұлттық жүйесінің элементтерін жобалау және құру дағдыларын алады; бұлтты технологияларды пайдалану тәуекелдерін бағалау және анықтау дағдылары.</p>	<p>Дисциплина предполагает получение базовых знаний и навыков в сфере облачных технологий. Курс описывает современные облачные технологии, рассматривает сетевые модели и методы проектирования облачных архитектур, представляет элементы безопасности в облаках. Обучающиеся получают навыки проектирования и создания элементов облачной системы программного обеспечения с использованием инструментов и программирования; навыки оценки и выявления рисков использования облачных технологий.</p>	<p>The discipline involves obtaining basic knowledge and skills in the field of cloud technologies. The course describes modern cloud technologies, considers network models and methods for designing cloud architectures, and introduces elements of security in the clouds. Students acquire skills in designing and creating elements of a cloud software system using tools and programming; skills in assessing and identifying risks of using cloud technologies.</p>
Желілік операциялық жүйелер	Сетевые операционные системы	Network operating systems
<p>Курстың пререквизиті: C++ объектіге бағытталған бағдарламалау, C объектіге бағытталған бағдарламалау Курстың постреквизиті: Дипломдық жұмыс Мақсаты: Компьютерлер ақпараттық жұмысын ұйымдастыруға технологиялық процестерді</p>	<p>Пререквизиты курса: Объектно-ориентированное программирование на C++, объектно-ориентированное программирование на C Постреквизиты курса: Дипломная работа Цель: изучение студентами принципов построения и архитектуры операционных</p>	<p>Prerekvizita of a course: Object Oriented Programming in C ++, object Oriented Programming in C Course post-requisites: Diploma work Purpose: studying the principles of construction and architecture operating systems (OS); OS interaction with hardware computers and work organization by</p>

<p>басқару сонымен қатар TEW, кіріс-шығыс файлдары. Мазмұны: Операциялық жүйенің ұғымы тағайындау және операциялық жүйе функциялары. Операциялық жүйелердің жіктелуі. Кванттау мен басымдықтарды ескере отырып алгоритмдері. Жад басқару. Сегмент, бет, сегмент-бет жады басқару әдісі. IOCTL басқару. Файл басқару. Файл жүйесі (FAT, NTFS). Windows сәулеті. Тізбе құрылымы. Linux операциялық жүйесі архитектурасы. Құзыреттілігі: Windows және Linux сәулет, функционалдық білу. Ниа және логикалық құрамдас орналасуы, негізгі командалар мен интерфейсдер жиыны. SA; OS деректерін орнату және конфигурациялау мүмкіндігі; жабдығын; ұйымдастырылған ұшыру қолдану орындау және МЖӘ, динамикалық алмасу тетіктерін пайдалану деректер; коммуналдық және коммуналдық шаруашылық, жүйе ресурстары; диалогты ұйымдастыру бар. Бағдарламаларды бақыланатын болады. Компьютерлік негізделген командалық тілі бағдарламасы снарядтар, компьютерді жұмыс істейді Lenia</p>	<p>систем (ОС); взаимодействия ОС с аппаратными средствами ПЭВМ и организации работы с пользователем; теоретических основ организации подсистем управления процессами, памятью, вводом-выводом, файлами. Содержание: Понятие операционной системы. Назначение и функции операционной системы. Классификация операционных систем. Понятие «процесс» и «поток». Алгоритмы, основанные на квантовании и приоритетах. Управление памятью. Сегментный, страничный, сегментно- страничный способ организации памяти. Управление вводом-выводом. Управление файлами. Файловые системы (FAT, NTFS). Архитектура Windows. Структура реестра. Архитектура операционной системы Linux. Компетенции: знание архитектуры ОС Windows и Linux, функционального назначения и местонахождения их логических составляющих, набора основных команд и интерфейса; умение устанавливать и настраивать данные ОС; подключать оборудование; организовывать выполнение приложений и ППП, использовать механизмы динамического обмена данными; служебные программы и утилиты, системные ресурсы; организовывать диалог с ЭВМ на базе командных языков программных оболочек, составлять программы для управления функционированием ЭВМ</p>	<p>the user; the theoretical foundations of the organization of subsystems: process management, memory TEW, IO, files Contents: The concept of the operating system. The purpose and functions of the operating system. Classification of operating systems. The concept of "process" and "flow". Algorithms based on quantization and priorities. Memory management. A segmented, paged, segmented- paged memory. Management. I / o. File management. File system (FAT, NTFS). Architecture Windows. The registry structure. The architecture of the Linux operating system. Competences: The concept of the operating system. The purpose and functions of the operating system. Classification of operating systems. The concept of "process" and "flow". Algorithms based on quantization and priorities. Memory management. A segmented, paged, segmented-paged memory. Management I / o. File management. File system (FAT, NTFS). Architecture Windows. The registry structure. The architecture of the Linux operating system.</p>
<p>Операциялық жүйелер, орталар және қабықшалар</p>	<p>Операционные системы, среды и оболочки</p>	<p>Operating systems, environments and shells</p>
<p>Курстың пререквизиті: С++ объектіге бағытталған бағдарламалау, С объектіге бағытталған бағдарламалау Курстың постреквизиті: Компьютерлік желілер, сымсыз технологиялар Мақсаты: Компьютерлер ақпараттық жұмысын ұйымдастыруға технологиялық процестерді</p>	<p>Пререквизиты курса: Объектно-ориентированное программирование на С++, объектно-ориентированное программирование на С Постреквизиты курса: Компьютерные сети, беспроводные технологии Цель: изучение студентами принципов</p>	<p>Prerekvizita of a course: Object Oriented Programming in C ++, object Oriented Programming in C Course post-requisites: Wireless technologies tools programming, computer networks Purpose: studying the principles of construction and architecture operating systems (OS); OS interaction</p>

<p>басқару сонымен қатар TEW, кіріс-шығыс файлдары.</p> <p>Мазмұны: Операциялық жүйенің ұғымы тағайындау және операциялық жүйе функциялары. Операциялық жүйелердің жіктелуі. Кванттау мен басымдықтарды ескере отырып алгоритмдері. Жад басқару. Сегмент, бет, сегмент- бет жады басқару әдісі. IOCTL басқару. Файл басқару. Файл жүйесі (FAT, NTFS). Windows сәулеті. Тізбе құрылымы. Linux операциялық жүйесі архитектурасы.</p> <p>Құзыреттілігі: Windows және Linux-ті білу, олардың функционалдық және логикалық құрамдастырының орналасуын, негізгі командалар мен интерфейстер жиынының білу. OS деректерін орнату және конфигурациялау мүмкіндігі; жабдығын; ұйымдастырылған ұшыру қолдану орындау және МЖӨ, динамикалық алмасу тетіктерін пайдалану деректер; коммуналдық және коммуналдық шаруашылық, жүйе ресурстары; диалогты ұйымдастыру бар. Бағдарламаларды бақыланатын болады Компьютерлік негізделген командалық тілі бағдарламасы снарядтар, компьютерді жұмыс істейді Lenia.</p>	<p>построения и архитектуры операционных систем (ОС); взаимодействия ОС саппаратными средствами ПЭВМ и организации работы с пользователем; теоретических основ организации подсистемуправления процессами, памятью, вводом- выводом, файлами.</p> <p>Содержание:</p> <p>Понятие операционной системы. Назначение и функции операционной системы. Классификация операционных систем. Понятие «процесс» и «поток». Алгоритмы, основанные на квантовании и приоритетах. Управление памятью. Сегментный, страничный, сегментно- страничный способ организации памяти. Управление вводом-выводом. Управление файлами. Файловые системы (FAT, NTFS). Архитектура Windows. Структура реестра. Архитектура операционной системы Linux.</p> <p>Компетенции:знание архитектуры ОС Windows и Linux, функционального назначения и местонахождения их логических составляющих, набора основных команд и интерфейса; умение устанавливать и настраивать данные ОС; подключать оборудование; организовывать выполнение приложений и ППП, использовать механизмы динамического обмена данными; служебные программы и утилиты, системные ресурсы; организовывать диалог с ЭВМ на базе командных языков программных оболочек, составлять программы для управления функционированием ЭВМ</p>	<p>with hardware computers and work organization by the user; the theoretical foundations of the organization of subsystems: process management, memory TEW, IO, files</p> <p>Contents: The concept of the operating system. The purpose and functions of the operating system. Classification of operating systems. The concept of "process" and "flow". Algorithms based on quantization and priorities. Memory management. A segmented, paged, segmented-paged memory. Management.I / o. File management. File system (FAT, NTFS). Architecture Windows. The registry structure. The architecture of the Linux operating system.</p> <p>Competences: The concept of the operating system. The purpose and functions of the operating system. Classification of operating systems. The concept of "process" and "flow". Algorithms based on quantization and priorities. Memory management. A segmented, paged, segmented-paged memory. Management I / o. File management. File system (FAT, NTFS). Architecture Windows. The registry structure. The architecture of the Linux operating system.</p>
VHDL –де бағдарламалау	Программирование на VHDL	VHDL programming
<p>Пререквизиттер: Паскальда бағдарламалау, Функционалдықжәне логикалық бағдарламалау</p> <p>Постреквизиттер: Сандық құрылғылар және микропроцессорлар, комбинациялық Сандық құрылғылар</p> <p>Курстың мақсаты: VHDL бағдарламалау VHDL бағдарламалау тілін, VHDL тілінің негізгі элементтерін, VHDL модельдерінің құрылымын зерттейді.</p>	<p>Пререквизиты: Программирование на Pascal, функциональное и логическое программирование</p> <p>Постреквизиты: Цифровые устройства и микропроцессоры, комбинационные цифровые устройства</p> <p>Цель изучения курса: Программирование на VHDL изучаетязык программирования VHDL, основные элементы языка VHDL,структуру</p>	<p>Prerequisites: Programming in Pascal, functional and logical programming</p> <p>Post-requirements: Digital devices and microprocessors, combination digital devices</p> <p>Purpose of the course: VHDL programming studies the VHDL programming language, the main elements of the VHDL language, the structure of VHDL models. Competences: as a result of studying the discipline, the student must</p>

<p>Кұзыреттілігі: пәнді оқу нәтижесінде студент</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.VHDL бағдарламалау тілін, VHDL тілінің негізгі элементтерін, VHDL модельдерінің құрылымын білу және түсіну, 2. Деректерді берудің қажетті жабдықтарын, технологияларын және бағдарламалық құралдарын таңдау, олардың жұмысын түсіндіру және дұрыс пайдалану. 3.Топтық, зерттеу және эксперименттік жұмыстарды жүргізу, VHDL бағдарламалау дағдыларын меңгеру. 4.VHDL-де бағдарламалауды құру және дамыту. 5.Технологияларды қолдану саласындағы міндеттерді тұжырымдау және шешу. 	<p>моделей VHDL.</p> <p>Компетенции: В результате изучения дисциплины студент должен</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Демонстрировать знание и понимание языка программирования VHDL, основных элементов языка VHDL, структуры моделей VHDL 2. Выбирать необходимое оборудование, технологии и программные средства передачи данных, объяснять их работу и правильно использовать. 3.Овладеть навыками проведения групповых, исследовательских и экспериментальных работ, программирование VHDL. 4.Создавать и разрабатывать программирование в VHDL. 5.Формулировать и решать задачи в области применения технологий. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.demonstrate knowledge and understanding of the VHDL programming language, the main elements of the VHDL language, and the structure of VHDL Models, 2. Choose the necessary equipment, technologies, and software for data transmission, explain how they work, and use them correctly. 3.Master the skills of conducting group, research and experimental work, VHDL programming. 4.create and develop programming in VHDL. 5.formulate and Solve problems in the field of technology application.
<p>EWB-де бағдарламалау</p>	<p>Программирование в EWB</p>	<p>Programming in EWB</p>
<p>Пререквизиттер: Паскальда бағдарламалау, Функционалдықжәне логикалық бағдарламалау</p> <p>Постреквизиттер: Сандық құрылғылар және микропроцессорлар, комбинациялық Сандық құрылғылар</p> <p>Курстың мақсаты: модельдеу бағдарламасымен интерфейс пен жұмыс тәртібін зерттеу Электрондық схемалар "Электрондық жұмыс" 4 нұсқасы. Құрастыру және талдау</p> <p>тұрақты және айнымалы ток тізбектерінің қарапайым тізбектері- арнаулы аспаптардың бағдарламасы.</p> <p>Кұзыреттілігі: EWB бағдарламасының нұсқасында электрондық схемаларды талдау мүмкіндіктері едәуір кеңейтілді және виртуалды құрылғылармен қатар, Analysisмәзірінің арнайы бөлімі қолданылады, бұл қалай жасалады OrCAD типті қуатты модельдеу бағдарламалары және т. б.</p>	<p>Пререквизиты: Программирование на Pascal, функциональное и логическое программирование</p> <p>Постреквизиты: Цифровые устройства и микропроцессоры, комбинационные цифровые устройства</p> <p>Цель изучения курса: Изучение интерфейса и порядка работыс программой моделирования электронныхсхем «Electronics Workbench» версии 4. Составление и анализ схем простых цепей постоянного и переменного тока сиспользованием виртуальных приборов программы.</p> <p>Компетенции: В версии программы EWB 5 существеннорасширены возможности анализа электронных схем, и наряду с виртуальными приборами используется специальный раздел меню Analysis, аналогично тому, как это делается в более мощных программах моделирования типа OrCAD и т.п.</p>	<p>Prerequisites: Programming in Pascal, functional and logical programming</p> <p>Post-requirements: Digital devices and microprocessors, combination digital devices</p> <p>The purpose of the course: To study the interface and the procedure for working with the electronic circuit modeling program "Electronics Workbench" version 4. Compilation and analysis schemes of simple DC and AC circuits using virtual devices of the program.</p> <p>Competences: The EWB 5 version of the program significantly expands the capabilities of analyzing electronic circuits, and along with virtual devices, a special section of the Analysis menu is used, similar to how it is done in more powerful modeling programssuch as OrCAD, etc.</p>

Телекоммуникациядағы бағдарламалық камсыздандыру	Телекоммуникационное программное обеспечение	Telecommunication software
<p>Пререквизиттер: Компьютерлік графика Постреквизиттер: Дипломдық жұмыс Мақсаты: ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана отырып және ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі талаптарын ескере отырып, ақпараттық және библиографиялық мәдениет негізінде кәсіби қызметтің стандартты міндеттерін шешу қабілеті Мазмұны: Компьютерлік желілердің пайда болу және даму тарихы. Желі түсінігі, клиент-сервер технологиясы. Компьютерлік желілер есептеу жүйесінің түрі ретінде. Желінің құрамы. Құзыреттілігі: Желідегі компьютерлердің өзара әрекеттесуі. Мәселенің ыдырауы. Мысалдар. Денгейлер, интерфейстер, хаттамалар туралы түсінік. OSI моделі. Денгейлердің функциялары, олардың өзара әрекеттесуі.</p>	<p>Пререквизиты: Компьютерная графика Постреквизиты: Дипломная работа Цель: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Содержание: История появления и развития компьютерных сетей. Понятие сети, технология клиент-сервер. Компьютерные сети как вид вычислительных систем. Состав сети. Компетенции: Взаимодействие компьютеров в сети. Декомпозиция проблемы. Примеры. Понятия уровней, интерфейсов, протоколов. Модель OSI. Функции уровней, их взаимодействие.</p>	<p>Prerequisites: Engineering graphics Postrequisites: Diploma work Purpose: ability to solve standard tasks of professional activity on the basis of information and bibliographic culture with the use of information and communication technologies and taking into account the basic requirements of information security Contents: The history of the emergence and development of computer networks. The concept of a network, client-server technology. Computer networks as a type of computing systems. The composition of the network. Competences: Interaction of computers on the network. Decomposition of the problem. Examples. Concepts of layers, interfaces, protocols. The OSI model. Functions of levels, their interaction.</p>

10. Модуль: Машинное обучение и наука о данных / 10. Модуль: Машиналық оқыту және деректер туралы ғылым / 10. Module: Machine Learning and Data Science

Машиналық оқыту	Машинное обучение	Machine learning
<p>Бұл пән тек математикалық ғана емес, сонымен қатар практикалық, инженерлік пән. Бұл пәнді оқу барысында білім алушылар таза теория, әдетте, тәжірибеде қолданылатын әдістер мен алгоритмдерді және олардың жақсы жұмыс істеу үшін теорияда жасалған болжамдарының нақты міндеттерін, машиналық оқытудағы іс жүзінде бірде-бір зерттеу әдістің практикалық өнімділігін растайтын модельдік немесе нақты деректер туралы үйреніп шығады.</p>	<p>Данная дисциплина является не только математической, но и практической, инженерной дисциплиной. В процессе изучения данной дисциплины обучающиеся изучают чистую теорию, как правило, применяемые на практике методы и алгоритмы и конкретные задачи их прогнозов, сделанных в теории для лучшей работы, модельные или фактические данные, подтверждающие практическую эффективность метода практически ни одного исследования в машинном обучении.</p>	<p>This discipline is not only mathematical, but also practical, engineering. In the course of studying this discipline, students learn about pure theory, as a rule, the methods and algorithms used in practice and the specific tasks of predictions made in theory for their good functioning, about model or real data that practically no study in machine learning confirms the practical performance of the method.</p>
Деректер туралы ғылым-Data Science	Наука о данных - Data Science	Data Science
<p>Бұл Data Science пәні (деректер туралы Ғылым) – үлкен деректерді талдау және өңдеу мәселелеріне маманданған IT саласы (құрылымданбаған</p>	<p>Это дисциплина Data Science (Наука о данных) – IT-отрасль (большой объем неструктурированной информации), специализирующаяся на вопросах</p>	<p>This is the discipline of Data Science – an IT industry (a large amount of unstructured information) specializing in the analysis and processing of Big Data. While</p>

<p>ақпараттың үлкен көлемі). Пәнді оқу барысында студенттер математикалық статистика, жасанды интеллект (AI), Машиналық оқыту (ML) және терең оқыту (Deep Learning, DL) және мәліметтер базасын жобалау мен дамытуды қоса алғанда, бірқатар өзекті технологияларды, әдістер мен құралдарды үйренеді.</p>	<p>анализа и обработки Больших Данных. Во время изучения этой дисциплины учащиеся изучают ряд актуальных технологий, методов и инструментов, включая математическую статистику, искусственный интеллект (AI), машинное обучение (ML) и глубокое обучение (Deep Learning, DL), а также проектирование и разработку баз данных.</p>	<p>studying this discipline, students learn a number of relevant technologies, methods and tools, including mathematical statistics, artificial intelligence (AI), machine learning (ML) and Deep Learning (DL), as well as database design and development.</p>
<p>Ұйымдастыру жүйелеріндегі болжау әдістері мен құралдары</p>	<p>Методы и средства прогнозирования в организационных системах</p>	<p>Methods and tools for forecasting in organizational systems</p>
<p>Пререквизиттер: Операциялық жүйелер, орталар және қабықшалар Постреквизиттер: өндірістік практика Курсты оқу мақсаты: халықаралық стандарттарға негізделген бағдарламалық жасақтаманы жобалау әдістері, дизайнға құрылымдық және объектіге бағытталған тәсілдер және олардың өзара байланысы қарастырылады. Нысанға бағытталған тәсіл аясында UML объектіге бағытталған модельдеудің әмбебап тілін қолдану қарастырылады. Бағдарламалық жасақтаманы (CASE-құралдар) жобалаудың аспаптық құралдарының негізгі функциялары мен компоненттері және олардың нарықта қол жетімді ең дамыған бағдарламалық өнімдерде практикалық орындалуы қарастырылады. Құзыреттілігі: 1. Ақпараттық жүйелерді жобалаудың әдістері мен құралдары туралы білімдері мен түсініктерін көрсету. 2. Халықаралық стандарттарға негізделген бағдарламалық жасақтаманы жобалау әдістерін, дизайнның конструктивті және объектіге бағытталған әдістерін анықтау және олардың өзара байланысы мен қолданылуын анықтау. 3. Объектіге бағытталған тәсіл аясында uml әмбебап объектіге бағытталған модельдеу тілін қолданыңыз. 4. Ақпараттық жүйелерді жобалау әдістері мен</p>	<p>Пререквизиты: Операционные системы, среды и оболочки Постреквизиты: производственная практика Цель изучения курса: Рассматриваются методы проектирования ПО, основанные на международных стандартах, структурный и объектно-ориентированный подходы к проектированию и их взаимосвязь. В рамках объектно-ориентированного подхода рассматривается применение универсального языка объектно-ориентированного моделирования UML. Рассматриваются основные функции и компоненты инструментальных средств проектирования ПО (CASE-средств) и их практическое воплощение в наиболее развитых программных продуктах, имеющих на рынке. Компетенции: 1. Демонстрировать знание и понимание о методах и средствах проектирования информационных систем. 2. Определять методы проектирования по, основанные на международных стандартах, конструктивные и объектно-ориентированные способы проектирования и определение их взаимосвязи и применение. 3. Применять универсальный язык объектно-ориентированного моделирования uml в рамках объектно-ориентированного подхода. 4. Определять методы и средства проектирования информационных систем.</p>	<p>Prerequisites: Operating systems, environments and shells Post-requirements: Internship The purpose of the course: The methods of software design based on international standards, structural and object-oriented approaches to design and their relationship are considered. Within the framework of the object-oriented approach, the application of the universal object-oriented modeling language UML is considered. The main functions and components of software design tools (CASE-tools) and their practical implementation in the most developed software products available on the market are considered. Competences: 1. Demonstrate knowledge and understanding of information system design methods and tools. 2. Define software design methods based on international standards, constructive and object-oriented design methods, and determine their relationship and application. 3. Apply the universal object-oriented modeling language uml within the framework of the object-oriented approach. 4. Define methods and tools for designing information systems. 5. Use new technologies to meet the requirements of employers.</p>

<p>құралдарын анықтау. 5.Жұмыс берушілердің талаптарына сәйкес болу үшін жаңа технологияларды пайдалану.</p>	<p>5.Использовать новых технологии для соответствия требованиям работодателей.</p>	
--	--	--