

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

**Ө.СҰЛТАНҒАЗИН АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ МЕМЛЕКЕТТІК  
ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
КОСТАНАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ У.СҰЛТАНҒАЗИНА  
KOSTANAY STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY NAMED AFTER  
U. SULTANGAZIN**



**ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ  
(7М01525-ИНФОРМАТИКА БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ)**

**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН  
(ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА 7М01525 ИНФОРМАТИКА)**

**CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES  
(EDUCATIONAL PROGRAM 7M01525-COMPUTER SCIENCE)**

Қостанай, 2020

**ББК 74.58**  
**Э 46**

*Ө.Сұлтангазин атындағы Қостанай мемлекеттік педагогикалық университеті Академиялық кеңесінің шешімі бойынша басылып шығарылды (24.03.2020 жылғы № 4 хаттама)*

*Издается по решению Академического совета Костанайского государственного педагогического университета имени У.Султангазина (протокол № 4 от 24.03.2020 г.)*

*Published by decision of the Academic Council council of the Kostanay State Pedagogical University named after U. Sultangazin (Protocol № 4 from 24.03.2020)*

Бұл каталог 7М01525-Информатика білім беру бағдарламасының оқу жоспарына қосымша болып табылады. Элективті пәндер каталогы қысқаша сипаттамасы, оқу мақсаты, оқу мазмұны және күтілетін оқу нәтижесі көрсетілген таңдау компонентіне кіретін пәндер тізімін қамтиды.

Настоящий каталог является приложением к учебным планам образовательной программы 7М01525-Информатика. Каталог элективных дисциплин содержит перечень дисциплин компонента по выбору и их краткое описание с указанием цели изучения, содержания и ожидаемых результатов обучения.

This catalog is an appendix to the curriculum of the educational program 7M01525-Computer Science. The catalog of elective disciplines contains a list of disciplines of the component of choice and a brief description of them, indicating the purpose of the study, the content and expected learning outcomes.

### **Құрастырушылар / Составители / Compilers-**

Радченко Т.А. магистр естественных наук, и.о.зав.кафедрой информатики, робототехники и компьютерных технологий/ жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, информатика, робототехника және компьютерлік технологиялар кафедрасының м.а./ Master of Science, Acting Chair of Informatics, Robotics and Computer Technology

Даулетбаева Г.Б. магистр естественных наук, старший преподаватель кафедры информатики, робототехники и компьютерных технологий / жаратылыстану ғылымдарының магистрі, информатика, робототехника және компьютерлік технологиялар кафедрасының аға оқытушысы/ Master of Science, Senior Lecturer, Department of Computer Science, Robotics and Computer Technology

## МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT

Кіріспе / Введение / Introduction	4
7M01525-Информатика білім беру бағдарламасының элективті пәндер тізімі / Перечень элективных дисциплин образовательной программы 7M01525- Информатика/ The list of elective disciplines of the educational program 7M01525- Computer Science	5
1 семестр элективті пәндері / Элективные дисциплины 1 семестра / Elective disciplines of 1 semester	6-22

## **КІРІСПЕ**

Элективті пәндер каталогы оқытудың кредиттік жүйесі бойынша құрастырылады. Элективті пәндер каталогы жүйеленген таңдау бойынша пәндер тізімін және олардың қысқа сипаттамасын қарастырады.

Оқу жоспарындағы барлық пәндер үш циклға біріктірілді- жалпы білім беру циклы (ЖБП), базалық пәндер циклы (БП), кәсіптендіру пәндері циклы (КП).

Жалпы білім беру пәндер циклы маманның интеллектуалдық, жеке тұлғалық, әлеуметтік тұрғыда дамуына мүмкіндік береді. Базалық пәндер циклы болашақ маманның мамандығына сәйкес фундаменталдық білімінің қалыптасуына бағытталады. Кәсіптендіру пәндер циклы кәсіби қызметтің нақты саласында қолданылатын арнайы білімді, дағдыны, құзыреттілікті анықтайды.

Білім алушы Типтік оқу бағдарламасымен бекітілген мамандықтардың міндетті компонент пәндерін меңгерумен қатар, ұсынылып отырған таңдау бойынша пәндерді таңдап алуы тиіс.

## **ВВЕДЕНИЕ**

При кредитной технологии обучения разрабатывается каталог элективных дисциплин. Каталог элективных дисциплин представляет собой систематизированный перечень дисциплин компонента по выбору и содержит краткое их описание.

Все дисциплины учебного плана объединены в три цикла- цикл общеобразовательных дисциплин (ООД), цикл базовых дисциплин (БД), цикл профилирующих дисциплин (ПД).

Цикл общеобразовательных дисциплин предполагает подготовку интеллектуального, личностного и социально-развитого специалиста. Цикл базовых дисциплин направлен на формирование у будущего специалиста фундаментальных знаний по соответствующей специальности. Цикл профилирующих дисциплин определяет перечень специальных знаний, умений, навыков и компетенций применительно к конкретной сфере профессиональной деятельности.

Наряду с изучением дисциплин обязательного компонента, установленных Типовым учебным планом специальности, обучающийся также должен выбрать для изучения дисциплины компонента по выбору.

## **INTRODUCTION**

With credit training technology, a catalog of elective disciplines is developed. The catalog of elective disciplines is a systematic list of disciplines of the component of choice and contains a brief description of them.

All disciplines of the curriculum are combined in three cycles- the cycle of general educational disciplines (OOD), the cycle of basic disciplines (DB), and the cycle of majors.

The cycle of general educational disciplines involves the preparation of an intellectual, personal and socially developed specialist. The cycle of basic disciplines is aimed at the formation of a future specialist fundamental knowledge in the relevant specialty. The cycle of majors defines a list of special knowledge, abilities, skills and competencies in relation to a specific area of professional activity.

Along with the study of the disciplines of the compulsory component established by the Model Curriculum of the specialty, the student must also choose to study the discipline of the component of choice.

**7M01525-Информатика білім беру бағдарламасының элективті пәндер тізімі/Перечень  
элективных дисциплин образовательной программы 7M01525-Информатика /The list of  
elective disciplines of the educational program 7M01525-Computer Science**

№	Пән атауы / Наименование дисциплины	Семестр
1	Кәсіби қызметтегі ақпараттық технологиялар/ Информационные технологии в профессиональной деятельности/ Information technology in professional activities  Білім берудегі инновациялық процестер/ Инновационные процессы в образовании/ Innovative processes in education	1
2	Ақпараттың криптографиялық қорғауы/Криптографическая защита информации/Cryptographic information security	1
3	Жоғары деңгейлі бағдарламалау/Программирование на языке высокого уровня/High level programming  Жүйелік бағдарламалау/Системное программирование/System programming	1
4	Мобильді оқыту және виртуалды шындық/ Мобильное обучение и виртуальная реальность/Mobile learning and virtual reality  Виртуалды білім беру жүйесін құру және қолдану/Создание и применение виртуальных образовательных систем/Creation and application of virtual educational systems	1
5	Жасанды интеллект және нейрондық жүйелер/Искусственный интеллект и нейронные системы/Artificial intelligence and neural systems  Виртуалды және арттылған нақтылық/Виртуальная и дополненная реальность/Virtual and augmented reality	1

**1 семестр / 1 семестр / 1 semester**

Пән атауы / Наименование дисциплины / Name of the discipline	<b>КӘСІБИ ҚЫЗМЕТТЕГІ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР</b>	<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	<b>INFORMATION TECHNOLOGY IN PROFESSIONAL ACTIVITIES</b>
Академикалық кредит саны, бақылау түрі / Количество академических кредитов, форма контроля / Number of academic loans, form of control	4 академиялық кредит, емтихан	4 академических кредитов, экзамен	4 academic credits, exam
Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite	Ақпараттық коммуникациялық технологиялар(ICT).	Информационно-коммуникационные технологии (ICT)	ICT.
Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisite	Магистрлік жұмыс	Магистерская работа	Master's work
Оқу мақсаты мен міндеттері / Учебная цель и задачи / Learning Goal and Objectives	Пәннің мақсаты - Болашақ мұғалімдер курсты меңгеру нәтижесінде кәсіби қызметтегі ақпараттық технологияларды пайдалану әдістемесімен танысады Міндеттері- студенттің келесі сипаттарды қалыптастыру және дамыту: Студенттердің жаңа ақпараттық технологиялар аймағындағы білімдерін дамыту, АКТ құралдарын жасау жолдарымен таныстыру, оқу процесінде пайдаланылатын нақты қолданбалы программалық қамтамасыз етуді пайдаланатын мамандарды дайындау.	Цель дисциплины- В результате освоения курса будущие преподаватели познакомятся с методами использования информационных технологий в профессиональной деятельности. Задачи - формирование и развитие следующих характеристик учащегося: Развитие знаний студентов в области новых информационных технологий, знакомство с разработкой инструментов ИКТ, подготовка специалистов с использованием специального прикладного программного обеспечения, используемого в учебном процессе.	Course Objectives - As a result of mastering the course, future teachers will get acquainted with the methods of using information technology in professional activities Objectives - the formation and development of the following characteristics of the student: Development of students' knowledge in the field of new information technologies, acquaintance with the development of ICT tools, training of specialists using specific application software used in the educational process.
Оқытудың нәтижесі / Результат обучения / Learning outcome	1 - оқу мақсатында пайдаланатын компьютерлік программалардың технологиясын, СББР жасаудың негізгі бағыттарын біледі; 2 – Білім берудегі ЖАТ құралдарын жасаудың негізгі бағыттарын, білім беру саласындағы жүйелі талдау мен ақпараттық модельдеудің әдістерін	1 - знает технологию компьютерных программ, используемых в образовательных целях, основные направления развития СББР; 2 - Знает основные направления развития инструментов ГЧП в образовании, методы систематического анализа и информационного моделирования в образовании; 3 - Использование новых инструментов информаци-	1 - knows the technology of computer programs used for educational purposes, the main directions of the development of SBRR; 2 - Knows the main directions of the development of educational tools, methods of systematic analysis and information modeling in education;

	біледі; 3 - Білім берудегі жаңа ақпараттық технологиялар құралдарын пайдаланады. 4 - Интернет-технологияларын кәсіби тұрғыда пайдаланады 5 - Электронды құралдарды жасай алады 6 - Онлайн-конференция, викториналар мен тесттерді ойын түрінде өткізу жолдарын біледі 7 - Тест бағдарламаларды, демонстрациялық клиптерді, оқыту және бақылау бағдарламаларды, яғни ақпараттық объекттерді жасаумен байланысты есептерді шығарады; 8 - Педагогикалық білімдегі ақпараттық технологиялармен жұмыс істеу іскерліктері болады	онных технологий в образовании. 4 - Профессионально использует интернет-технологии 5 - Может создавать электронные устройства 6 - Умеет проводить онлайн-конференции, викторины и тесты в виде игр 7 - производит тестовые программы, демонстрационные ролики, программы обучения и контроля, то есть отчеты, связанные с созданием информационных объектов; 8 - Навыки работы с информационными технологиями в педагогическом образовании	3 - Uses new information technology tools in education. 4 - Uses Internet technologies professionally 5 - Can make electronic devices 6 - Knows how to conduct online conferences, quizzes and tests in the form of games 7 - Produces test programs, demonstration clips, training and control programs, ie reports related to the creation of information objects; 8 - Has the ability to work with information technology in pedagogical education
Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary	Студенттерге оқу үрдісінде қолданылатын білім беру ресурстарын әзірлеу, білім беруді ақпараттандыру жағдайындағы мектептің жұмысына қажетті құралдарды дайындау саласында болашақ мұғалімнің кәсіби қасиеттерін қалыптастыру.	Формирование профессиональных качеств будущего учителя в области освоения образовательных ресурсов, используемых студентами в учебном процессе, подготовка инструментов, необходимых для школьной работы в условиях информатизации образования.	Formation of professional qualities of the future teacher in the field of development of educational resources used by students in the educational process, preparation of tools necessary for school work in the conditions of informatization of education.
Құрастырушы / Разработчик / Developer	<b>Даулетбаева Гүльсим Байсултановна</b> Жаратылыстану ғылымдарының магистрі, ИР және КТ кафедрасының аға оқытушысы	<b>Даулетбаева Гүльсим Байсултановна</b> Магистр естественных наук, старший преподаватель кафедры ИР и КТ	<b>Dauletbaeva Gulsim Baysultanovna</b> Master of Science, Senior Lecturer of IR and CT
Пән атауы / Наименование дисциплины / Name of the discipline	<b>БІЛІМ БЕРУДЕГІ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ПРОЦЕСТЕР</b>	<b>ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ОБРАЗОВАНИИ</b>	<b>INNOVATIVE PROCESSES IN EDUCATION</b>
Академикалық кредит саны, бақылау түрі / Количество академических кредитов, форма контроля / Number of academic loans, form of control	4 академиялық кредит, емтихан	4 академических кредитов, экзамен	4 academic credits, exam

Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite	Ақпараттық коммуникациялық технологиялар (ICT).	Информационно-коммуникационные технологии (ICT)	ICT.
Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisite	Магистрлік жұмыс	Магистерская работа	Master's work
Оқу мақсаты мен міндеттері / Учебная цель и задачи / Learning Goal and Objectives	Пәннің мақсаты - Болашақ мұғалімдер курсты меңгеру нәтижесінде кәсіби қызметтегі инновациялық технологияларды пайдалану әдістемесімен танысады Міндеттері- студенттің келесі сипаттарды қалыптастыру және дамыту: Студенттердің білім берудегі инновациялық процестер аймағындағы білімдерін дамыту, оқу процесінде пайдаланылатын нақты инновациялық процестерді пайдаланатын мамандарды дайындау.	Цель дисциплины- В результате освоения курса будущие преподаватели познакомятся с методами использования инновационных технологий в профессиональной деятельности. Задачи - формирование и развитие следующих характеристик учащегося: Инновационные процессы в образовании студентов развитие знаний в данной области, подготовка специалистов с использованием специфических инновационных процессов, используемых в учебном процессе.	Course Objectives - As a result of mastering the course, future teachers will get acquainted with the methods of using innovative technologies in professional activities Objectives - the formation and development of the following characteristics of the student: Innovative processes in student education development of knowledge in the field, training of specialists using specific innovative processes used in the educational process.
Оқытудың нәтижесі / Результат обучения / Learning outcome	1 - Білім берудегі инновациялық процестердің негізгі бағыттарын біледі; 2 – Білім берудегі инновациялық құралдарын жасаудың негізгі бағыттарын, білім беру саласындағы жүйелі талдау мен ақпараттық модельдеудің әдістерін біледі; 3 - Білім берудегі инновациялық құралдарын пайдаланады. 4 - Интернет-технологияларын кәсіби тұрғыда пайдаланады 5 - Электронды құралдарды жасай алады 6 - Онлайн-конференция, викториналар мен тесттерді ойын түрінде өткізу жолдарын біледі 7 - Тест бағдарламаларды, демонстрациялық клиптерді, оқыту және бақылау бағдарламаларды, яғни	1 - Знает основные направления инновационных процессов в образовании; 2 - Знает основные направления развития инновационных инструментов в образовании, методы системного анализа и информационного моделирования в сфере образования; 3 - Использует инновационные инструменты в образовании. 4 - Профессионально использует интернет-технологии 5 - Может создавать электронные устройства 6 - Умеет проводить онлайн-конференции, викторины и тесты в виде игр 7 - производит тестовые программы, демонстрационные ролики, программы обучения и контроля, то есть отчеты, связанные с созданием информационных объектов; 8 - Умение работать с инновационными технологиями в педагогическом образовании	1 - Knows the main directions of innovation processes in education; 2 - Knows the main directions of development of innovative tools in education, methods of systematic analysis and information modeling in the field of education; 3 - Uses innovative tools in education. 4 - Uses Internet technologies professionally 5 - Can create electronic devices 6 - Knows how to conduct online conferences, quizzes and tests in the form of games 7 - Produces test programs, demonstration clips, training and control programs, ie reports related to the creation of information objects; 8 - Ability to work with innovative technologies in pedagogical education



	ақпараттық объекттерді жасаумен байланысты есептерді шығарады; 8 - Педагогикалық білімдегі инновациялық технологиялардың жұмыс істеу іскерліктері болады		
Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary	Студенттерге білім берудегі инновациялық процестерде қолданылатын білім беру ресурстарын әзірлеу, білім беруді ақпараттандыру жағдайындағы мектептің жұмысына қажетті құралдарды дайындау саласында болашақ мұғалімнің кәсіби қасиеттерін қалыптастыру.	Формирование профессиональных качеств будущего учителя в области освоения образовательных ресурсов, используемых в инновационных процессах обучения студентов, подготовка необходимых инструментов для школьной работы в условиях информатизации образования.	Formation of professional qualities of the future teacher in the field of development of educational resources used in innovative processes of education of students, preparation of the necessary tools for school work in the conditions of informatization of education.
Құрастырушы / Разработчик / Developer	<b>Даулетбаева Гүльсим Байсултановна</b> Жаратылыстану ғылымдарының магистрі, ИР және КТ кафедрасының аға оқытушысы	<b>Даулетбаева Гүльсим Байсултановна</b> Магистр естественных наук, старший преподаватель кафедры ИР и КТ	<b>Dauletbaeva Gulsim Baysultanovna</b> Master of Science, Senior Lecturer of IR and CT
Пән атауы / Наименование дисциплины / Name of the discipline	<b>ЖОҒАРЫ ДЕНГЕЙЛІ БАҒДАРЛАМАЛАУ</b>	<b>ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ</b>	<b>HIGH LEVEL PROGRAMMING</b>
Академикалық кредит саны, бақылау түрі / Количество академических кредитов, форма контроля / Number of academic loans, form of control	5 академиялық кредит, емтихан	5 академических кредитов, экзамен	5 academic credits, exam
Пререквизиттер/ Пререквизиты / Prerequisite	Мектеп информатика және математика курстары.	Школьные курсы информатики и математики.	School courses of Informatics and mathematics.
Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisite	Информатика бойынша есептерді шешу практикумы, Визуалды бағдарламалау, Олимпиадалық информатика, Жасанды интеллект әдістері	Практикум решения задач по информатике, Визуальное программирование, Олимпиадная информатика, Методы искусственного интеллекта	Practicum solution of Tasks in computer science, Visual programming, Olympiad in Informatics, Methods of artificial intelligence.
Оқу мақсаты мен міндеттері / Учебная цель и задачи / Learning Goal and Objectives	Пәннің мақсаты- программалау саласында болашақ мұғалімнің кәсіби қасиеттерін қалыптастыру- студенттерді алгоритмдерді ұсыну тәсілдеріне, алгоритмдерді құрастыру	Цель дисциплины- Формирование профессиональных качеств будущего учителя в области программирования- обучение студентов способам представления алгоритмов, правилам конструирования алгоритмов, записи и исполнения алгоритма на одном из общепри-	The purpose of the discipline- the Formation of professional qualities of the future teacher in the field of programming-teaching students how to represent algorithms, the rules of constructing algorithms,

	<p>ережелеріне, жалпы танылған C++оқу тілдерінің бірінде алгоритмді жазу және орындауға үйрету.</p> <p>Міндеттері- студенттің қалыптасуы және дамуы стандартты есептерді шешу алгоритмдерін құру саласында қажетті білім; бағдарламалау саласындағы кәсіби дайындық; болашақ мұғалімнің негізгі мектепте информатика бойынша базалық курсты және жоғары сатыда бейінді курстарды оқытуға дайындығы</p>	<p>знанных учебных языков программирования – C++.</p> <p>Задачи- формирование и развитие у студента</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– необходимых знаний в области построения алгоритмов решения стандартных задач;</li> <li>– профессиональной подготовки в области программирования;</li> <li>– готовности будущего учителя к преподаванию базового курса по информатике в основной школе и профильных курсов на старшей ступени.</li> </ul>	<p>recording and execution of the algorithm in one of the recognized educational programming languages-C++.</p> <p>Objectives- formation and development of the student</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- necessary knowledge in the field of building algorithms for solving standard problems;</li> <li>-training in the field of programming;</li> <li>– readiness of the future teacher to teach a basic course in computer science in primary school and specialized courses at the senior level.</li> </ul>
<p>Оқытудың нәтижесі / Результат обучения / Learning outcome</p>	<p>1 - мәліметтерді өңдеуге арналған бағдарламалық-техникалық құралдардың, әртүрлі бағдарламалық қосымшалардың, браузерлердің және т.б. мақсатын біледі;</p> <p>2 - логикалық дұрыс және тиімді бағдарламаларды құру үшін негізгі бағдарламалау тілдерінің алфавиті, синтаксисі мен семантикасы туралы білімдерін қолданады;</p> <p>3 - ақпаратты жинау, бағалау, сақтау, дайындау, ұсыну және алмасу үшін АКТ бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдаланады, сонымен қатар кәсіби салада бірлескен қызмет үшін желілік коммуникациялық дағдыларға ие.</p> <p>4 - бағдарламалық қамтамасыз етудің ішкі құрылымы мен ұйымдастырылуын біледі</p> <p>5 - компьютерлік технологияның тарихы, мәртебесі және даму тенденциясы, сәулеті, ДК құру және жұмыс істеу принциптері түсіндіріледі</p> <p>6 - Ақпаратты, физикалық, биологиялық және экономикалық объектілер мен процестерді, визуализация мен зерттеу үшін заңдылықтарды талдайды және олардың негізінде компьютерлік модельдер жасайды</p>	<p>1 - знает цель, содержание и тенденции развития систем программирования, основные типы алгоритмов;</p> <p>2 - объясняет практическое использование основных типов алгоритмов, конструирование алгоритмов;</p> <p>3 - применяет соответствующий тип алгоритма для решения поставленной задачи;</p> <p>4 - использует возможности системы программирования для записи алгоритма на языке программирования;</p> <p>5 - применяет методы структурного и модульного программирования при написании программы для решения конкретной задачи;</p> <p>6 - анализирует и обосновывает выбор алгоритма решения конкретной задачи;</p> <p>7 - разрабатывает, отлаживает и тестирует программу в среде программирования;</p> <p>8 - аргументирует выбор методов и средств реализации решения поставленной проблемы.</p>	<p>1- knows the purpose, content and development trends of programming systems, the main types of algorithms;</p> <p>2-explains the practical use of the main types of algorithms, the construction of algorithms;</p> <p>3-applies the appropriate type of algorithm to solve the problem;</p> <p>4-uses the capabilities of the programming system to write the algorithm in the programming language;</p> <p>5-applies structural and modular programming methods when writing a program to solve a specific problem;</p> <p>6-analyzes and justifies the choice of algorithm for solving a specific problem;</p> <p>7-develops, debugs and tests a program in a programming environment;</p> <p>8-argues for the choice of methods and means of implementing a solution to the problem.</p>

	7 - мәтіндер, кестелер, мәліметтер базасы, мультимедия, бағдарламалау ортасында берілген ақпаратты синтездейді және бағалайды 8 - ақпаратты жинақтайды, зерттелетін материалдағы негізгі нәрсені белгілейді, хабарламалар мен сөйлеулер құрастырады, проблемалар қояды және тапсырмаларды тұжырымдайды		
Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary	Алгоритмнің алгоритмі, қасиеттері, алгоритмді ұсыну тәсілдері. Алгоритмнің Блок-схемасы. Алгоритмнің негізгі базалық құрылымы. С++бағдарламалау ортасында алгоритмнің базалық құрылымдарын жүзеге асыру. Функциялары. Деректер құрылымы. Массивтер. Массивтерді өндеудің негізгі алгоритмдері. Символдық және жолдық түрдегі мәліметтерді өңдеу. Файлдық деректер түрін пайдалану.	Алгоритм, свойства алгоритма, способы представления алгоритма. Блок-схема алгоритма. Основные базовые конструкции алгоритма. Реализация базовых конструкций алгоритма в среде программирования С++. Функции. Структуры данных. Массивы. Основные алгоритмы обработки массивов. Обработка данных символьного и строкового типа. Использование файлового типа данных.	Algorithm, properties of the algorithm, methods of representation of the algorithm. Block diagram of the algorithm. The basic constructions of the algorithm. Implementation of basic algorithm constructs in C++programming environment. Functions. Data structure. Arrays. Basic algorithms for processing arrays. Processing data of character and string types. Using a file data type.
Құрастырушы / Разработчик / Developer	<b>Айтбенова Аян Алтаевна</b> , ИРЖКТ кафедрасының аға оқытушысы, педагогикалық білім беру магистрі	<b>Айтбенова Аян Алтаевна</b> , ст. препод. Каф. ИРиКТ, магистр педагогического образования	<b>Aitbenova Ayan Altayevna</b> , Senior Lecturer, Department of IRaCT, Master of Pedagogical Education
Пән атауы / Наименование дисциплины / Name of the discipline	<b>АҚПАРАТТЫҢ КРИПТОГРАФИЯЛЫҚ ҚОРҒАУЫ</b>	<b>КРИПТОГРАФИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ</b>	<b>CRYPTOGRAPHIC INFORMATION SECURITY</b>
Академикалық кредит саны, бақылау түрі / Количество академических кредитов, форма контроля / Number of academic loans, form of control	5 академиялық кредит, емтихан	5 академических кредита, экзамен	5 academic credits, exam
Пререквизиттер/ Пререквизиты / Prerequisite	АКТ, Алгоритмдеу және бағдарламалау, ЭЕМ архитектурасы	ИКТ, Алгоритмизация и программирования , Архитектура ЭВМ	ICT, Algorithmization and programming, Computer architecture
Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisite	Шешім қабылдау теориясы, Дипломдық жобалау	Теория принятия решений, Дипломное проектирование	Decision theory, Diploma projecting
Оқу мақсаты мен	<b>Мақсаты:</b> студенттерде ақпаратты	<b>Цель:</b> формирование у студентов общих представле-	<b>Purpose:</b> formation of students ' General

<p>міндеттері / Учебная цель и задачи / Learning Goal and Objectives</p>	<p>қорғаудың криптографиялық әдістері туралы, ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістерін қолдану туралы, ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің жекелеген міндеттерін шешу үшін және ақпаратты қорғаудың криптографиялық құралдарының жұмыс істеу негізінде жатқан негізгі қағидаттар туралы жалпы түсінік қалыптастыру.</p> <p>Курстың негізгі <b>міндеттері</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері туралы түсінік беру</li> <li>- қазіргі криптографияның математикалық негіздерін үйрену</li> <li>- симметриялық шифрлаудың қазіргі заманғы стандарттарын үйрену</li> <li>- ашық кілтпен негізгі криптографиялық алгоритмдерді үйрену</li> <li>- хэштлеудің криптографиялық функцияларын зерттеу</li> </ul> <p>Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы <b>білуі</b> тиіс: криптографиялық әдістер мен алгоритмдердің негізгі түрлері; криптографиялық алгоритмдерді құру принциптері және оларға қойылатын талаптар; қазіргі криптографияның математикалық негіздері; криптографиялық стандарттар және оларды ақпараттық жүйелерде пайдалану; криптоанализдің қарапайым әдістері.</p>	<p>ний о криптографических методах защиты информации, о применении криптографических методов защиты информации для решения отдельных задач обеспечения информационной безопасности и об основных принципах, лежащих в основе функционирования криптографических средств защиты информации.</p> <p>Основные <b>задачи</b> курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дать представление о криптографических методах защиты информации</li> <li>- изучить математические основы современной криптографии</li> <li>- изучить современные стандарты симметричного шифрования</li> <li>- изучить основные криптографические алгоритмы с открытым ключом</li> <li>- изучить криптографические функции хеширования</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>: основные виды криптографических методов и алгоритмов; принципы построения криптографических алгоритмов и предъявляемые к ним требования; математические основы современной криптографии; криптографические стандарты и их использование в информационных системах; простейшие методы криптоанализа.</p>	<p>ideas about cryptographic methods of information security, the use of cryptographic methods of information security to solve specific problems of information security and the basic principles underlying the functioning of cryptographic means of information security.</p> <p>The main <b>objectives</b> of the course:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- to give an idea of cryptographic methods of information protection</li> <li>- learn the mathematical foundations of modern cryptography</li> <li>- examine the current standards for symmetric encryption</li> <li>- learn basic public key cryptographic algorithms</li> <li>- to study the cryptographic hash function</li> </ul> <p>As a result of mastering the discipline the student should know: the main types of cryptographic methods and algorithms; principles of construction of cryptographic algorithms and their requirements; mathematical foundations of modern cryptography; cryptographic standards and their use in information systems; the simplest methods of cryptanalysis.</p>
<p>Оқытудың нәтижесі / Результат обучения / Learning outcome</p>	<p>1: ҚР ақпараттық қауіпсіздік Доктринасында баяндалған негізгі ұғымдарды; ақпарат құндылығы, ақпаратты қорғау, ақпаратты қорғау жүйесі ұғымдарын; ақпарат қауіпсіздігіне төнетін қауіп-қатерлердің негізгі түрлерін және</p>	<p>1: Знает основные понятия, изложенные в Доктрине информационной безопасности РК; понятие ценности информации, защиты информации, системы защиты информации; основные виды угроз безопасности информации и их классификацию.</p> <p>2: Применяет знания в области информационной безопасности для анализа типов информации в зависимо-</p>	<p>1: He knows the basic concepts set out in the Doctrine of information security of the Republic of Kazakhstan; the concept of the value of information, information protection, information protection systems; the main types of threats to information security and their classification.</p>

	<p>олардың жіктелуін біледі.</p> <p>2: Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету әдістерін таңдау үшін; субъектілер тобының ұлттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету деңгейлеріне сәйкес ақпаратты жіктеу үшін ақпаратты ұсыну тәртібіне қарай талдау үшін ақпараттық қауіпсіздік саласындағы білімді қолданады.</p> <p>3: Локальды және таратылған жүйелердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістерін қолданады.</p> <p>4: Симметриялық шифрлаудың негізгі әдістерін; Интернет желісінде қауіпсіз жұмысты қамтамасыз ету құралдарын; электрондық цифрлық қолтаңба технологиясын; ақпаратты өлшеу және өте құпия жүйені құру әдістерін қолданады.</p> <p>5: Электрондық цифрлық қолтаңба жүйесін жобалау және пайдалана алады; ашық кілттерді басқару алгоритмдерін тәжірибеде қолдана алады.</p> <p>6: Ақпаратты жинақтайды, зерделенген материалда ең бастысы бөліп шығарады, хабарламалар мен сөз сөйлеулерді құрастырады, мәселелерді қозғайды және міндеттерді құрастырады.</p> <p>7: Сандық қол қою алгоритмдеріне шабуылдардың негізгі өзекті моделін және олардың мүмкін болатын нәтижелерін зерттеу мақсатында сандық қол қою алгоритмдеріне негізгі стандарттарды талдайды.</p> <p>8: Критериалды (формативті және жиынтық) бағалаудың және нақты білім алушылардың және</p>	<p>сти от порядка ее предоставления; для выбора методов обеспечения информационной безопасности; для классификации информации в соответствии с уровнями обеспечения национальной безопасности группы субъектов.</p> <p>3: Использует блочные алгоритмы шифрования для формирования хешфункции; использует криптографические методы защиты информации для обеспечения безопасности как локальных, так и распределенных систем.</p> <p>4: Применяет основные методами симметричного шифрования; инструменты обеспечения безопасной работы в сети Интернет; технологию электронной цифровой подписи; методы измерения информации и построения совершенно секретной системы.</p> <p>5: Умеет проектировать и использовать системы электронной цифровой подписи; применять на практике алгоритмы управления открытыми ключами.</p> <p>6: Обобщает информацию, выделяет главное в изученном материале, строит сообщения и выступления, выдвигает проблемы и формулирует задачи.</p> <p>7: Анализирует основные стандарты на алгоритмы цифровой подписи с целью изучения основных актуальных модель атак на алгоритмы цифровой подписи и их возможные результаты.</p> <p>8: Использует различные стратегии критериального (формативного и суммативного) оценивания и фиксации достижений образовательных результатов конкретных обучаемых и всей аудитории слушателей.</p>	<p>2: Applies knowledge of information security to review the types of information, depending on the order of its presentation; the choice of methods of information security; classification of information in accordance with the levels of national security a group of subjects.</p> <p>3: Uses block encryption algorithms to form a hash function; uses cryptographic methods to protect information to ensure the security of both local and distributed systems.</p> <p>4: Applies the basic methods of symmetric encryption; tools to ensure safe operation on the Internet; digital signature technology; methods of measuring information and building a top secret system.</p> <p>5: He is able to design and use electronic digital signature systems; to apply public key management algorithms in practice.</p> <p>6: Generalizes information, highlights the main thing in the studied material, builds messages and speeches, puts forward problems and formulates tasks.</p> <p>7: Analyzes the main standards for digital signature algorithms in order to study the main current model of attacks on digital signature algorithms and their possible results.</p> <p>8: It uses different strategies of criteria (formative and summative) evaluation and recording of achievements of educational results of specific students and the entire audience of listeners.</p>
--	---	---	---

	тыңдаушылардың барлық аудиториясының білім беру нәтижелерінің жетістіктерін тіркеудің әртүрлі стратегиясын қолданады.		
Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary	Пәнді оқып, студенттер ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері мен құралдарын; криптоанализдің қарапайым әдістерін; криптографиялық алгоритмдердің тұрақтылығын бағалау әдістерін меңгереді.	Изучая дисциплину, студенты овладеют криптографическими методами и средствами защиты информации; простейшими методами криптоанализа; методами оценки стойкости криптографических алгоритмов.	Studying the discipline, students will master cryptographic methods and means of information protection; the simplest methods of cryptanalysis; methods of assessing the stability of cryptographic algorithms.
Құрастырушы / Разработчик / Developer	Радченко Петр Николаевич, ИРЖКТ кафедрасының аға оқытушысы, информатика магистрі	Радченко Петр Николаевич, ст. преподаватель каф. ИРиКТ, магистр информатики	Radchenko Petr Nikolaevich, Senior Lecturer, Department of IRaCT, Master of computer science
Пән атауы / Наименование дисциплины / Name of the discipline	<b>ЖҮЙЕЛІК БАҒДАРЛАМАЛАУ</b>	<b>СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ</b>	<b>SYSTEM PROGRAMMING</b>
Академикалық кредит саны, бақылау түрі / Количество академических кредитов, форма контроля / Number of academic loans, form of control	5 академиялық кредит, емтихан	5 академических кредитов, экзамен	5 academic credits, exam
Пререквизиттер/ Пререквизиты / Prerequisite	Мектеп информатика және математика курстары. Алгоритмдеу және бағдарламалау	Школьные курсы информатики и математики. Алгоритмизация и программирование	School courses of Informatics and mathematics. Algorithmization and programming
Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisite	Информатика бойынша есептерді шешу практикумы, Визуалды бағдарламалау, Олимпиадалық информатика, Жасанды интеллект әдістері	Практикум решения задач по информатике, Визуальное программирование, Олимпиадная информатика, Методы искусственного интеллекта	Practicum solution of Tasks in computer science, Visual programming, Olympiad in Informatics, Methods of artificial intelligence.
Оқу мақсаты мен міндеттері / Учебная цель и задачи / Learning Goal and Objectives	жоғары сапалы кодты жазу дағдыларын қалыптастыру, бағдарламалар мен кітапханаларды құрастыру. Негізгі міндеттері: - C тілінің негізгі синтаксисі мен ерекшеліктерін зерттеу; - C бағдарламалары мен кітапханаларының құрастыру принциптерін зерттеу; - архитектураны ескере отырып, C	формирование навыков написания качественного программного кода на языке C, навыков сборки программ и библиотек. Основные задачи: – изучение базового синтаксиса и особенностей языка C; – изучение принципов сборки программ и библиотек на C; – изучение программирования на C с учетом конкретной архитектуры.	the formation of skills in writing high-quality code in C, assembly skills of programs and libraries. Main tasks: - study of the basic syntax and features of the C language; - the study of the principles of assembly programs and libraries in C; - the study of programming in C, taking into account the specific architecture.

	бағдарламалауды зерттеу.		
Оқытудың нәтижесі / Результат обучения / Learning outcome	<p>1 - мәліметтерді өңдеуге арналған бағдарламалық-техникалық құралдардың, әртүрлі бағдарламалық қосымшалардың, браузерлердің және т.б. мақсатын біледі;</p> <p>2 - логикалық дұрыс және тиімді бағдарламаларды құру үшін негізгі бағдарламалау тілдерінің алфавиті, синтаксисі мен семантикасы туралы білімдерін қолданады;</p> <p>3 - ақпаратты жинау, бағалау, сақтау, дайындау, ұсыну және алмасу үшін АКТ бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдаланады, сонымен қатар кәсіби салада бірлескен қызмет үшін желілік коммуникациялық дағдыларға ие.</p> <p>4 - бағдарламалық қамтамасыз етудің ішкі құрылымы мен ұйымдастырылуын біледі</p> <p>5 - компьютерлік технологияның тарихы, мәртебесі және даму тенденциясы, сәулеті, ДК құру және жұмыс істеу принциптері түсіндіріледі</p> <p>6 - Ақпаратты, физикалық, биологиялық және экономикалық объектілер мен процестерді, визуализация мен зерттеу үшін заңдылықтарды талдайды және олардың негізінде компьютерлік модельдер жасайды</p> <p>7 - мәтіндер, кестелер, мәліметтер базасы, мультимедия, бағдарламалау ортасында берілген ақпаратты синтездейді және бағалайды</p> <p>8 - ақпаратты жинақтайды, зерттелетін материалдағы негізгі нәрсені белгілейді, хабарламалар мен сөйлеулер құрастырады, проблемалар қояды және тапсырмаларды тұжырымдайды</p>	<p>1 – Знает назначение программного и средств технического обеспечения обработки данных, различных программных приложений, браузеров и т.д.;</p> <p>2 – Применяет знания по алфавиту, синтаксису и семантике базовых языков программирования для построения логически правильных и эффективных программ ;</p> <p>3 – Использует программные средства ИКТ для сбора, оценивания, хранения, подготовки, представления и обмена информацией, а также владеет навыками сетевого общения для совместной деятельности в профессиональной сфере.</p> <p>4 – Знает внутреннюю структуру и организацию программных средств</p> <p>5 – Объясняет историю, состояние и тенденции развития вычислительной техники, архитектуру, принципы построения и работы ПК</p> <p>6 – Анализирует закономерности и создает на их основе компьютерные модели информационных, физических, биологических и экономических объектов и процессов, для их визуализации и проведения исследовательских работ</p> <p>7 – Синтезирует и оценивает информацию, представленную в виде текстов, таблиц, баз данных, мультимедиа, в средах программирования</p> <p>8 – Обобщает информацию, выделяет главное в изученном материале, строит сообщения и выступления, выдвигает проблемы и формулирует задачи</p>	<p>1 - Knows the purpose of software and hardware for data processing, various software applications, browsers, etc .;</p> <p>2 - Applies knowledge of the alphabet, syntax and semantics of basic programming languages to build logically correct and efficient programs;</p> <p>3 - Uses ICT software for collecting, evaluating, storing, preparing, presenting and sharing information, and also owns the skills of network communication for joint activities in the professional field.</p> <p>4 - Knows the internal structure and organization of software</p> <p>5 - Explains the history, status and development trends of computer technology, architecture, principles of construction and operation of a PC</p> <p>6 - Analyzes patterns and creates on their basis computer models of information, physical, biological and economic objects and processes, for their visualization and research</p> <p>7 - Synthesizes and evaluates information presented in the form of texts, tables, databases, multimedia in programming environments</p> <p>8 - Summarizes information, highlights the main thing in the studied material, builds messages and speeches, puts forward problems and formulates tasks</p>
Пәннің қысқаша	Си бағдарламалау классикалық тілі	дает представление о классическом языке программи-	gives an idea of the classical C program-

сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary	туралы, компиляцияланатын тілдер және жалпы жүйелік бағдарламалау туралы, қазіргі заманғы компьютердің жұмыс істеуі туралы, ақпараттың үлкен көлемін өңдеу үшін жоғары өнімді қосымшаларды іске асыру принциптері туралы түсінік береді.	рования Си, о компилируемых языках и системном программировании в целом, о функционировании современного компьютера, о принципах реализации высокопроизводительных приложений для обработки больших объемов информации.	ming language, compiled languages and system programming in general, the functioning of a modern computer, the principles of implementing high-performance applications for processing large amounts of information.
Құрастырушы / Разработчик / Developer	<b>Айтбенова Аян Алтаевна</b> , ИРЖКТ кафедрасының аға оқытушысы, педагогикалық білім беру магистрі	<b>Айтбенова Аян Алтаевна</b> , ст. препод. Каф. ИРиКТ, магистр педагогического образования	<b>Aitbenova Ayan Altayevna</b> , Senior Lecturer, Department of IRaCT, Master of Pedagogical Education
Пән атауы / Наименование дисциплины / Name of the discipline	<b>МОБИЛЬДІ ОҚЫТУ ЖӘНЕ ВИРТУАЛДЫ ШЫНДЫҚ</b>	<b>МОБИЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ И ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ</b>	<b>MOBILE LEARNING AND VIRTUAL REALITY</b>
Академикалық кредит саны, бақылау түрі / Количество академических кредитов, форма контроля / Number of academic loans, form of control	5 академиялық кредит, емтихан	5 академических кредитов, экзамен	5 academiccredits, exam
Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite	Мобильді құрылғыларды программалау. Web технологиялар. Интернет технологиялар. Педагогикалық білім берудегі ақпараттық-коммуникациялық технологиялар. Компьютерлік желілер және ЭЕМ құрылғылары	Программирование мобильных устройств. Web технологий. Интернет технологий. Информационно-коммуникационные технологий в педагогическом образовании. Компьютерные сети и устройства ЭВМ	Programming mobile device.Web-technology. Internet technology. Information and communication technologies in pedagogical education. Computer networks and computer devices
Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisite	Педагогика және білім беру саласында кәсіби қызметте пайдалану.	Использование в профессиональной деятельности в области педагогики и образования.	Use in professional activities in the field of pedagogy and education.
Оқу мақсаты мен міндеттері / Учебная цель и задачи / Learning Goal and Objectives	<b>Пәннің мақсаты</b> - мобильді оқытумен және виртуалды шынайылығымен магістранттарды таныстыру, магістранттардың білімін, іскерліктері мен дағдыларын қалыптастыру және тұрақты бақылау; оларды ҚР-да білім мен ғылымды ақпараттандыру саласындағы реформалармен байланысты мәселелерді зерттеуге тарту және	<b>Цель дисциплины-</b> ознакоми́ть магістрантов с мобильным обучением и виртуальной реальностью, формирование и постоянный контроль сформированности знаний, умений и навыков магістрантов; привлечение их к исследованию проблем связанных с реформой в области информатизации образования и науки в РК и формирование методических представлений о преподавании в вузе и инно-	<b>The purpose</b> of discipline - undergraduates with mobile learning and virtual reality, the formation and continuous control of development of knowledge and skills of graduates; attracting them to study problems related to the reform in the field of Informatization of education and science in Kazakhstan and the formation of methodical ideas of teaching at the University and innovation. <b>Tasks:</b> to master the knowledge of mobile



	<p>ЖОО-да оқыту және инновация туралы әдістемелік түсініктерді қалыптастыру.</p> <p><b>Міндеттері:</b> ұтқыр оқыту және виртуалды шындық бойынша білімді меңгеру; оларды информатиканы оқыту тәжірибесінде қолдана білу және шығармашылық қабілеттерін дамытуды қалыптастыру.</p>	<p>вациях.</p> <p>Задачи</p> <p>Освоить знания по мобильному обучению и виртуальной реальности</p> <p>Уметь применять их на практике обучения информатики и формировать развитие творческих способностей.</p>	<p>learning and virtual reality; to be able to apply them in the practice of teaching computer science and form the development of creative abilities.</p>
<p>Оқытудың нәтижесі / Результат обучения / Learning outcome</p>	<p>1 әртүрлі медиаформаттардың виртуалды объектілерін жобалаудың қазіргі заманғы технологияларының негіздерін және оларды тақырыптық білім беру кешендеріне біріктіруді біледі</p> <p>2 қашықтықтан оқыту жүйелерінде, білім беру мәліметтер базасында білім беру кешендерін ұсыну тәсілдерін біледі</p> <p>3 аппараттық және қолданбалы бағдарламалық құралдарды қолдана біледі.</p> <p>4-стандартты офистік бағдарламаларды (MS PP) қолданып, құрылымды оқу материалдарын оқу кешендері түрінде құрастыра алады.</p> <p>5 қашықтықтан оқыту жүйесінде ("Moodle" дейін) және білім беру процесін қолдау жүйесінде (Хорограф мектеп 2.5.) жұмыс жасай алады.</p> <p>6 виртуалды Білім беру ортасының қабықшасына оқу материалын таңдауды негіздейді және талдай алады</p> <p>7- оқу-әдістемелік материалдарды өз әзірлемесі ретінде және пән бойынша оқу үдерісінде жаңа әзірлемелердің әр түрлі қосымша ақпарат көздерін пайдалана отырып еркін әзірлей біледі.</p> <p>8. әкімшілік және қаржылық мүмкіндіктерді ескере отырып,</p>	<p>1 Знает основы современных технологий проектирования виртуальных объектов различных медиаформатов и объединения их в тематические образовательные комплексы</p> <p>2 Знает способы представления образовательных комплексов в системах дистанционного обучения, в образовательных базах данных</p> <p>3 Владеет технологиями использования аппаратных средств и прикладного ПО</p> <p>4 использует возможности технологий структурирования и представления учебных материалов в форме образовательных комплексов с помощью стандартных офисных программ (MSPP),</p> <p>5 имеет навыки работы в системах дистанционного обучения (ДО «Moodle») и системах поддержки образовательного процесса (Хронограф Школа 2.5.)</p> <p>6 умеет анализировать и обосновывает выбор учебного материала в оболочку виртуальной образовательной среды</p> <p>7 -свободно разрабатывает учебно-методический материал как собственной разработки и используя различные источники дополнительной информации, новейших разработок в процессе обучения по предмету</p> <p>8. умеет создавать педагогическую виртуальную среду, учитывая технологические, административные и финансовые возможности.</p>	<p>1- knows the purpose, content and development trends of programming systems, the main types of algorithms; 2-explains the practical use of the main types of algorithms, the construction of algorithms;</p> <p>3-applies the appropriate type of algorithm to solve the problem;</p> <p>4-uses the capabilities of the programming system to write the algorithm in the programming language; 5-applies structural and modular programming methods when writing a program to solve a specific problem;</p> <p>6-analyzes and justifies the choice of algorithm for solving a specific problem;</p> <p>7-develops, debugs and tests a program in a programming environment;</p> <p>8-argues for the choice of methods and means of implementing a solution to the problem.</p>

	педагогикалық виртуалды орта құра біледі,		
Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary	Мультимедиялық оқыту. Мультимедиялық дидактика. Оқытудың жаңа технологиялары. Оқытудың жаңа технологияларының ерекшеліктері. Білім беруде АКТ қолдану. Мобильді оқыту. Электрондық оқыту тәсілінің эволюциясы. Өз бетінше оқып-үйрену. Теледидактика. Электрондық оқыту: желілік оқытудың интеграцияланған оқыту ортасы. 3D виртуалды орта. Виртуалды шындық. Толықтырылған шындық. Виртуалды зертхана.	Мультимедийное обучение. Мультимедийная дидактика. Новые технологии обучения. Особенности новых технологий обучения. Применение ИКТ в образовании. Мобильное обучение. Эволюция подхода к электронному обучению. Самообучение. Теледидактика. Электронное обучение: интегрированная среда сетевого обучения. 3D виртуальной среде. Виртуальная реальность. Дополненная реальность. Виртуальная лаборатория.	Multimedia Teaching..Multimedia didactics New teaching technologies.New teaching technologies features.ICT applied to Education.Mobile Learning. Evolution of e-learning approach.Self-learning.Teledidactics.E-learning: integrated environment ofnetworked training.3D Virtual nvironment.Virtual reality. Augmented reality. Virtual laboratories
Құрастырушы / Разработчик / Developer	<b>Ерсұлтанова Зауреш Сапарғалиевна</b> , т.ғ.к., иркт кафедрасының қауымдастырылған профессоры.	<b>Ерсұлтанова Зауреш Сапарғалиевна</b> , к.т.н., ассоциированный профессор кафедры ИРиКТ	<b>YersultanovaZaureshSapargalievna</b> ,k.t.s., associate professor of the Department of IRCT
Пән атауы / Наименование дисциплины / Name of the discipline	<b>ВИРТУАЛДЫ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІН ҚҰРУ ЖӘНЕ ҚОЛДАНУ</b>	<b>СОЗДАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ</b>	<b>CREATION AND APPLICATION OF VIRTUAL EDUCATIONAL SYSTEMS</b>
Академикалық кредит саны, бақылау түрі / Количество академических кредитов, форма контроля / Number of academic loans, form of control	5 академиялық кредит, емтихан	5 академических кредитов, экзамен	5 academiccredits, exam
Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite	Компьютерлік графика.Web технологиялар. Интернет технологиялар. Педагогикалық білім берудегі ақпараттық-коммуникациялық технологиялар. Компьютерлік желілер және ЭЕМ құрылғылары	Компьютерная графика.Web технологий. Интернет технологий. Информационные-коммуникационные технологий в педагогическом образовании. Компьютерные сети и устройства ЭВМ	Computer graphics.Web-technology. Internet technology. Information and communication technologies in pedagogical education. Computer networks and computer devices
Постреквизиттер / Постреквизиты /	Педагогика және білім беру саласында кәсіби қызметте пайдалану.	Использование в профессиональной деятельности в области педагогики и образования.	Use in professional activities in the field of pedagogy and education.

Postrequisite			
Оқу мақсаты мен міндеттері / Учебная цель и задачи / Learning Goal and Objectives	<p>Пәннің мақсаты-магмстранттарды оқытуда виртуалды педагогикалық органы құру және қолдану саласында болашақ мұғалімнің кәсіби қасиеттерін қалыптастыру.</p> <p>Міндеттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- түрлі медиаформаттардың виртуалды объектілерін жобалаудың заманауи технологиясы саласында қажетті білімді қалыптастыру</li> <li>-виртуалды оқу ортасында графикалық нысандар мен анимация жасау технологиясы саласындағы болашақ мұғалімді кәсіби қызметке дайындау</li> <li>-мультимедиялық компоненттерді білім беру кешендеріне біріктіру үшін аспаптық құралдарды пайдалануды үйрету</li> <li>-әр түрлі ақпараттық платформаларда виртуалды органы қолдануды үйрету</li> </ul>	<p>Цель дисциплины- Формирование профессиональных качеств будущего учителя в области создания и применения виртуальной педагогической среды в обучений магмстрантов</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сформировать необходимые знания в области современной технологии проектирования виртуальных объектов различных медиаформатов</li> <li>-подготовить будущего учителя к профессиональной деятельности в области технологии создания графических объектов и анимации в виртуальной учебной среде</li> <li>-научить использованию инструментальные средства для объединения мультимедийных компонентов в образовательные комплексы</li> <li>-научить применения виртуальной среды различных информационных платформах.</li> </ul>	<p>The purpose of the discipline - the Formation of professional qualities of future teachers in the field of creating and applying a virtual pedagogical environment in the training of magmstantov</p> <p>Tasks:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- to form the necessary knowledge in the field of modern technology for designing virtual objects of various media formats</li> <li>-prepare future teachers for professional activities in the field of technology for creating graphic objects and animation in a virtual learning environment</li> <li>- teach the use of tools for combining multimedia components in educational complexes</li> <li>- teach the application of the virtual environment to various information platforms</li> </ul>
Оқығудың нәтижесі / Результат обучения / Learning outcome	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 әртүрлі медиаформаттардың виртуалды объектілерін жобалаудың қазіргі заманғы технологияларының негіздерін және оларды тақырыптық білім беру кешендеріне біріктіруді біледі</li> <li>2 қашықтықтан оқыту жүйелерінде, білім беру мәліметтер базасында білім беру кешендерін ұсыну тәсілдерін біледі</li> <li>3 аппараттық және қолданбалы бағдарламалық құралдарды қолдана біледі.</li> <li>4-стандартты офистік бағдарламаларды (MS PP) қолданып, құрылымды оқу материалдарын оқу кешендері түрінде құрастыра алады.</li> <li>5 қашықтықтан оқыту жүйесінде ("Moodle" дейін) және білім беру процесін қолдау жүйесінде (Хорограф</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Знает основы современных технологий проектирования виртуальных объектов различных медиаформатов и объединения их в тематические образовательные комплексы</li> <li>2 Знает способы представления образовательных комплексов в системах дистанционного обучения, в образовательных базах данных</li> <li>3 Владеет технологиями использования аппаратных средств и прикладного ПО</li> <li>4 - использует возможности технологий структурирования и представления учебных материалов в форме образовательных комплексов с помощью стандартных офисных программ (MSPP),</li> <li>5 имеет навыки работы в системах дистанционного обучения (ДО «Moodle») и системах поддержки образовательного процесса (Хорограф Школа 2.5.)</li> <li>6 умеет анализировать и обосновывает выбор учебного материала в оболочку виртуальной образовательной среды</li> <li>7 -свободно разрабатывает учебно-методический ма-</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- knows the purpose, content and development trends of programming systems, the main types of algorithms; 2-explains the practical use of the main types of algorithms, the construction of algorithms;</li> <li>3-applies the appropriate type of algorithm to solve the problem;</li> <li>4-uses the capabilities of the programming system to write the algorithm in the programming language; 5-applies structural and modular programming methods when writing a program to solve a specific problem;</li> <li>6-analyzes and justifies the choice of algorithm for solving a specific problem;</li> <li>7-develops, debugs and tests a program in a programming environment;</li> <li>8-argues for the choice of methods and means of implementing a solution to the problem.</li> </ol>

	<p>мектеп 2.5.) жұмыс жасай алады.</p> <p>6 виртуалды Білім беру ортасының қабықшасына оқу материалын таңдауды негіздейді және талдай алады</p> <p>7- оқу-әдістемелік материалдарды өз әзірлемесі ретінде және пән бойынша оқу үдерісінде жаңа әзірлемелердің әр түрлі қосымша ақпарат көздерін пайдалана отырып еркін әзірлей біледі.</p> <p>8. әкімшілік және қаржылық мүмкіндіктерді ескере отырып, педагогикалық виртуалды орта құра біледі,</p>	<p>териал как собственной разработки и используя различные источники дополнительной информации, новейших разработок в процессе обучения по предмету</p> <p>8. умеет создавать педагогическую виртуальную среду, учитывая технологические, административные и финансовые возможности.</p>	
<p>Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary</p>	<p>Қазіргі заманғы компьютерлік технологиялар және оларды информатика саласындағы ЦОР компоненттерін жобалау үшін қолдану. Компьютерлік графика. Оор құру кезінде графикалық мүмкіндіктерді пайдалану. Компьютерлік графиканың заманауи мүмкіндіктері. ЦОР үшін анимациялық компоненттер. Дыбыспен жұмыс істеудің компьютерлік технологиялары және оларды ЦОР компоненттерін жасау кезінде пайдалану компьютерде Бейнеақпараттар және оның педагогикалық мүмкіндіктері. Білім беру кешендеріне мультимедиа компоненттерін біріктіру тәсілдері мен құралдары. Виртуалды Білім беру ортасын ұйымдастыру моделі. Жас мұғалімді инновациялық қызметке дайындауда виртуалды Білім беру ортасын ұйымдастыру моделі (жұмыс тәжірибесіз)..</p>	<p>Современные компьютерные технологии и их применение для проектирования компонентов ЦОР в области информатики. Компьютерная графика. Использование графических возможностей при создании ЦОР. Современные возможности компьютерной графики. Анимационные компоненты для ЦОР. Компьютерные технологии работы со звуком и их использование при создании компонентов ЦОР Видеоинформация на компьютере и ее педагогические возможности. Средства и способы объединения мультимедиа компонентов в образовательные комплексы. Модель организации виртуальной образовательной среды. Модель организации виртуальной образовательной среды в подготовке молодого учителя (без опыта работы) к инновационной деятельности.</p>	<p>Modern computer technologies and their application for the design of SDR components in the field of computer science. Computer graphics. Use the graphics options in creating e-learning materials. Modern possibilities of computer graphics. Animation components for the cor. Computer technologies for working with sound and their use in the creation of components of the PSC video Information on a computer and its pedagogical capabilities. Means and methods of combining multimedia components in educational complexes. Model for organizing a virtual educational environment. A model for organizing a virtual educational environment in the preparation of a young teacher (without work experience) for innovation.</p>
<p>Құрастырушы / Разработчик / Developer</p>	<p><b>Ерсұлтанова Зауреш Сапарғалиевна</b>, т.ғ.к.,</p>	<p><b>Ерсұлтанова Зауреш Сапарғалиевна</b>, к.т.н., ассоциированный профессор кафедры ИРИКТ</p>	<p><b>Yersultanova Zaurash Sapargalievna</b>, k.t.s.,</p>

	иркт кафедрасының қауымдастырылған профессоры.		associate professor of the Department of IRCT
Пән атауы / Наименование дисциплины / Name of the discipline	<b>ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ НЕЙРОНДЫҚ ЖҮЙЕЛЕР</b>	<b>ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И НЕЙРОН- НЫЕ СИСТЕМЫ</b>	<b>ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND NEURAL SYSTEMS</b>
Академикалық кредит саны, бақылау түрі / Количество академических кредитов, форма контроля / Number of academic loans, form of control	5 академиялық кредит, емтихан	5 академических кредитов, экзамен	5 academiccredits, exam
Пререквизиттер/ Пререквизиты / Prerequisite	Ақпараттық-коммуникациялықтехнологиялар. Визуалдыбағдарламалау. Дискретті математика.	Информационно-коммуникационные технологии. Визуальное программирование. Дискретная математика.	Information and communication technologies. Visual programming. Discrete mathematics.
Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisite	Модельдеу. Сигналдарды аппараттық іске асыру. Зерттеу жұмысы.	Моделирование. Аппаратная реализация сигналов. Исследовательская работа.	Modeling. Hardware implementation of signals. Research.
Оқу мақсаты мен міндеттері / Учебная цель и задачи / Learning Goal and Objectives	Бұл пәнді оқу мақсаты жасанды интеллект және нейрондық желілер жүйелерін құрудың қазіргі заманғы теориясы мен тәжірибесі туралы біртұтас түсініктерді қалыптастыру болып табылады. Міндеттері-студенттің қалыптасуы мен дамуы: - зерттеу дағдылары; - кәсіби білім негіздері бойынша іргелі дайындық; - түрлі саладағы базалық білім; - берілген пән үшін жалпы формаларды, заңдылықтарды, аспаптық құралдарды анықтау;	Целью изучения данной дисциплины является формирование целостного представления о современном состоянии теории и практики построения систем искусственного интеллекта и нейронных сетей. Задачи- формирование и развитие у студента: – исследовательские навыки; – фундаментальную подготовку по основам профессиональных знаний; – базовые знания в различных областях; – определение общих форм, закономерностей, инструментальных средств для данной дисциплины;	The purpose of studying this discipline is to form a holistic view of the current state of the theory and practice of building artificial intelligence systems and neural networks. Objectives -formation and development of the student: - research skills; - basic training in the basics of professional knowledge; - basic knowledge in various fields; - definition of General forms, patterns, tools for this discipline;
Оқытудың нәтижесі / Результат обучения / Learning outcome	1-Жасанды интеллект жүйесінің тілдерінде бағдарламалау парадигмалары мен әдіснамасын білу; 2-зияткерлік жүйелердің теориялық және әдістемелік негіздерін білу; 2-білімді пайдалана отырып нақты инженерлік есептерді шешу үшін	1 – знать парадигмы и методологии программирования на языках систем искусственного интеллекта; 2 – знать теоретические и методические основы интеллектуальных систем; 2 – уметь правильно выбирать методы для решения конкретной инженерной задачи с использованием знаний и правильно оформлять полученные	1-know programming paradigms and methodologies in the languages of artificial intelligence systems; 2-know the theoretical and methodological foundations of intelligent systems; 2 – be able to correctly choose methods for solving a specific engineering problem us-

	әдістерді дұрыс таңдай білу және алынған нәтижелерді дұрыс ресімдеу; 4-білім моделіне және әдісіне сәйкес білім базасын жасай білу; 5-логиканы білім мен пайымдау құралы ретінде қолдана білу; 6-білім алу, құрылымдау және формалдау дағдыларын меңгеру; 7-деректерді зияткерлік талдау жүйесін пайдалану дағдыларын меңгеру; 8-түрлі пәндік салаларға зерттеу жүргізу дағдыларын меңгеру.	результаты; 4 – уметь разрабатывать базы знаний, соответствующие методу и модели знаний; 5 - уметь использовать логику как средство представления знаний и рассуждений; 6 - владеть навыками приобретения, структурирования и формализации знаний; 7- владеть навыками использования системами интеллектуального анализа данных; 8 - владеть навыками проведения исследования различных предметных областей.	ing knowledge and correctly formalize the results obtained; 4-be able to develop knowledge bases that correspond to the method and model of knowledge; 5-be able to use logic as a means of presenting knowledge and reasoning; 6-have the skills to acquire, structure and formalize knowledge; 7-have the skills to use data mining systems; 8-have the skills to conduct research in various subject areas;
Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary	Жаңа ақпараттық технологиялар және жасанды интеллект (ИИ). ИИ бойынша жұмыстарды бағдарламалық қамтамасыз ету. Есептерді шешу және жасанды интеллект. Білімді ұсыну. 1-ші ретті предикаттар логикасы. Сараптамалық жүйелер. Адамның ИИ жүйесімен қарым-қатынасы. Нейрондық желілердің модельдері. Генетикалық Алгоритмдер. Деректерді зияткерлік талдау.	Новые информационные технологии и искусственный интеллект (ИИ). Программное обеспечение работ по ИИ. Решение задач и искусственный интеллект. Представление знаний. Логика предикатов 1-го порядка. Экспертные системы. Общение человека с системой ИИ. Модели нейронных сетей. Генетические алгоритмы. Интеллектуальный анализ данных.	New information technologies and artificial intelligence (AI). Software for AI work. Problem solving and artificial intelligence. Knowledge representation. Logic of predicates of the 1st order. Expert system. Human communication with the AI system. Neural network model. Genetic algorithm. Data mining.
Құрастырушы / Разработчик / Developer	<b>Жарлықасов Бахтияр Жумалыевич,</b> аға оқытушы	<b>Жарлықасов Бахтияр Жумалыевич,</b> ст. пр. кафедры ИРиКТ	<b>Zharlykassov Bakhtiyar Zhumalyevich,</b> Senior Lecturer of the Department of IRCT
Пән атауы / Наименование дисциплины / Name of the discipline	<b>ВИРТУАЛДЫ ЖӘНЕ АРТ- ТЫЛҒАН НАҚТЫЛЫҚ</b>	<b>ВИРТУАЛЬНАЯ И ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬ- НОСТЬ</b>	<b>VIRTUAL AND AUGMENTED REALITY</b>
Академикалық кредит саны, бақылау түрі / Количество академических кредитов, форма контроля / Number of academic loans, form of control	5 академиялық кредит, емтихан	5 академических кредитов, экзамен	5 academic credits, exam
Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite	Мектеп информатика және математика курстары.	Школьные курсы информатики и математики.	School courses of Informatics and mathematics.
Постреквизиттер / Постреквизиты /	Модельдеу. Зерттеу жұмысы.	Моделирование. Исследовательская работа.	Modeling. Research.

Postrequisite			
Оқу мақсаты мен міндеттері / Учебная цель и задачи / Learning Goal and Objectives	<p>Пәннің мақсаты виртуалды ортада ақпаратты ұсыну мен пайдаланудың теориялық негіздерін оқыту болып табылады.</p> <p>Міндеттері-студенттерде негізгі әдістер мен алгоритмдерді, деректер форматтарын, мультимедиа жүйелері үшін ақпаратты, диалог пен коммуникацияны ұйымдастыруды, және виртуалды шынайылықты, сондай-ақ мультимедиа және виртуалды шынайылықты қолдану саласын қалыптастыру және дамыту.</p>	<p>Целью дисциплины является изучение теоретических основ представления и использования информации в виртуальной среде.</p> <p>Задачи- формирование и развитие у студента знаний основных методов и алгоритмов, форматов данных, организации информации, диалога и коммуникаций для систем мультимедиа, и виртуальной реальности; а также области применения систем мультимедиа и виртуальной реальности.</p>	<p>The purpose of the discipline is to study the theoretical foundations of the representation and use of information in a virtual environment.</p> <p>Objectives -formation and development of students ' knowledge of basic methods and algorithms, data formats, organization of information, dialogue and communication for multimedia and virtual reality systems, as well as the scope of multimedia and virtual reality systems.</p>
Оқытудың нәтижесі / Результат обучения / Learning outcome	<p>1-виртуалды ортада қолданылатын жүйелердің құрылымы, сипаттамалары мен түрлері туралы біледі;</p> <p>2-Виртуалды шындық түрлерін, объектілері мен жүйелерін, оларды ұйымдастырудың әртүрлі тәсілдерін, оларды пайдалану технологиясының негіздерін, олардың базалық модельдерін біледі;</p> <p>3-виртуалды ортада қолданылатын түрлі модельдерді талдай алады;</p> <p>4-білім инженериясының тілдерін және осындай жүйелерді құру үшін аспаптық құралдарды қолдану;</p> <p>5-виртуалды шындық жүйелерінің жеке үлгілерімен жұмыс істеу дағдысы болу.</p> <p>6-виртуалды және қосымша нақтылық жүйелерін қолдану саласы, AR/AR жүйелерін әзірлеудің негізгі ұғымдары, принциптері мен құралдары, сондай-ақ жүзеге асыруға арналған жабдықтар, VR/AR жүйелерін құру кезеңдері мен технологиялары, оның компоненттері;</p> <p>7-нақты есепті шешу алгоритмін таңдауды талдайды және негіздейді;</p>	<p>1 –знает о структуре, характеристиках и разновидностях систем, используемых в виртуальной среде;</p> <p>2 - знает виды, объекты и системы виртуальной реальности, различные подходы к их организации; основы технологии их использования; их базовые модели;</p> <p>3- умеет анализировать различные модели, используемые в виртуальной среде;</p> <p>4 - применять языки инженерии знаний и инструментальные средства для построения таких систем;</p> <p>5 - имеет навыки в работе с отдельными моделями систем виртуальной реальности.</p> <p>6 – имеет навыки область применения систем виртуальной и дополненной реальности, основные понятия, принципы и инструментарии разработки систем AR/AR, а также оборудование для реализации, этапы и технологии создания систем VR/AR, ее компоненты;</p> <p>7 - анализирует и обосновывает выбор алгоритма решения конкретной задачи;</p> <p>8 - разрабатывает, отлаживает и тестирует программу в среде программирования с использованием VR/AR;</p> <p>9 - аргументирует выбор методов и средств реализации решения поставленной проблемы.</p>	<p>1-knows about the structure, characteristics, and types of systems used in the virtual environment;</p> <p>2-knows the types, objects and systems of virtual reality, various approaches to their organization; the basics of technology for their use; their basic models;</p> <p>3-will analyze various models used in the virtual environment;</p> <p>4-apply knowledge engineering languages and tools to build such systems;</p> <p>5-have skills in working with individual models of virtual reality systems.</p> <p>6-has skills in the field of application of virtual and augmented reality systems, basic concepts, principles and tools for developing AR/AR systems, as well as equipment for implementation, stages and technologies for creating VR/AR systems, its components;</p> <p>7-analyzes and justifies the choice of an algorithm for solving a specific problem;</p> <p>8-develops, debugs and tests the program in a programming environment using VR/AR;</p> <p>9-explains the choice of methods and means of implementing solutions to the problem.</p>

	8-VR/AR қолдану арқылы бағдарламалау ортасында бағдарламаны әзірлейді, түзетеді және тестілейді; 9-қойылған проблеманы шешуді жүзеге асырудың әдістері мен құралдарын таңдауды дәлелдейді.		
Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary	Виртуалды шындықтың негізгі ұғымдары. Виртуалды шындық объектілері мен жүйелері. Виртуалды шындық жүйелері. Жүйке жүйесіне тікелей қосылу. Модельдеуші объектілер мен құбылыстарға неғұрлым шынайы сәйкес келетін пайдаланушы интерфейстері. Виртуалды шындық жүйелерін қолдану.	Основные понятия виртуальной реальности. Объекты и системы виртуальной реальности. Системы виртуальной реальности. Прямое подключение к нервной системе. Интерфейсы пользователя, наиболее реалистично соответствующие моделируемым объектам и явлениям. Применение систем виртуальной реальности.	Basic concepts of virtual reality. Virtual reality objects and systems. Virtual reality systems. Direct connection to the nervous system. User interfaces that most realistically match the simulated objects and phenomena. Application of virtual reality systems.
Құрастырушы / Разработчик / Developer	<b>Жарлыкасов Бахтияр Жумалыевич,</b> аға оқытушы	<b>Жарлыкасов Бахтияр Жумалыевич,</b> ст. пр. кафедры ИРиКТ	<b>Zharlykassov Bakhtiyar Zhumalyevich,</b> Senior Lecturer of the Department of IRCT