

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

ҚОРҚЫТ АТА АТЫНДАҒЫ ҚЫЗЫЛОРДА УНИВЕРСИТЕТІ
КЫЗЫЛОРДИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ КОРКЫТ АТА
KORKYT ATA KYZYLORDA UNIVERSITY

«Келісілді»
Б.Момынобаев атындағы № 278 ақпараттық технология
мектеп-лицейі (ІТ-мектеп-лицей) КММ директоры
Азатбаева Ә.К.
« 04 » 04 2025 ж.

«Келісілді»
Ж.Қизатов атындағы № 23 мектеп-лицей
директоры Дуйсенбаев Б.Ж.
« 04 » 04 2025 ж.

«Келісілді»
Жаратылыстану институтының
Академиялық сапа жөніндегі комитет
төрағасы Ахатаев А.Н.
« 04 » 04 2025 ж.

«Бекітемін»
Академиялық мәселелер бойынша
Басқарма мүшесі-проректор
Д.М. Абдрашева
« 25 » 04 2025 ж.

Жоғары оқу орны компоненті және элективті
пәндер каталогы Қорқыт Ата атындағы Қызылорда
Университетінің Ғылыми кеңесінде мақұлданып,
бекітілген
Хаттама № 19, 25. 04. 2025 ж..



Жоғары оқу орны компоненті және элективті пәндер каталогы/
Каталог вузовского компонента и элективных дисциплин/
Catalog of the university component and elective disciplines
Жаратылыстану институты / Институт естествознания / Institute of natural science
«Информатика және ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» БББ/
ОП ««Информатики и информационно-коммуникационные технологии»/
Educational program of «Informatics and Information-communication technologies»
Білім беру бағдарламаның атауы/Наименование образовательной программы/Name of educational program
6B01514-Информатика/6B01514-Информатика/6B01514-Computer sciences
Оқуға түскен жылы/ Год поступления/ Year of admission: 2025/2025/2025

Жоғары оқу орны компоненті

№	Пән циклы/ цикл дисциплины/ cycle of discipline	Пән коды/ Код дисциплины/ Code of discipline	Пән атауы/ Наименование дисциплины/ Name of discipline	Кредит саныKZ/ Кол-во кредитов KZ/Number of credits KZ	Курсы/курс/course	Академиялық кезең/ Академический период/ Academicperiod	Бақылау түрі/ форма контроля/ form of control	Бақылаудың өту түрі (тест, жазбаша, ауызша,)/ вид контроля (тест, письменно, устно)/ type of control (test, written form, orally)	Пәннің сипаттамасы/ характеристика дисциплины/ characteristics of discipline: 1.Пререквизиттері/пререквизиты/ prerequisites 2. Постреквизиттері/ постреквизиты/ postrekvizites 3. Пәннің мақсаты/цель дисциплины/aim of the discipline 4. Қысқаша мазмұны/ краткое содержание/shortcontent 5. Құзыреттілігі/компетенции/competences 6. Күтілетін нәтиже/ ожидаемые результаты/ expectedresults	Бағдарлама жетекшісінің аты- жөні, ғылыми атағы, дәрежесі/ ф.и.о. руководителя программы, ученаястепень, звание / name, surname of the instructor of program, scientific degree, rank
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	БП ЖК/ БД ВК/ BD HSC	ADK 1103 ASD 1103 ADS 1103	Алгоритмдер және деректер құрылымы Алгоритмы и структура данных Algorithms and data structure	5	1	1	емтихан экзамен exam	тест	1.Пререквизиттері: Информатика 1 (мектеп курсы) 2.Постреквизиттері: Программалау II 3.Пәннің мақсаты: Курс әртүрлі есептерді шешуге арналған алгоритмдер мен бағдарламаларды әзірлеуді үйренуге арналған. Осы мақсатта бағдарламаның құрылымы, алгоритмдер мен бағдарламаларды құру принциптері, шешу әдістері, Алгоритмдеу, бағдарламалау, күйін келтіру және Python жоғары деңгейлі бағдарламалау тілін қолдана отырып бағдарламаларды жүзеге асыру қарастырылады. Студенттерге берілетін мүмкіндік: Заманауи бағдарламалау саласындағы білім мен ұғымдар жүйесін, әртүрлі сыныптардың алгоритмдерін бағдарламалық іске асырудың жалпы принциптерін қолдану; Python бағдарламалау тілі арқылы алгоритмдерді енгізу; қолданбалы есептерді шешу үшін қолданылатын алгоритмдердің тиімділігін талдау; тиісті пәндік терминология мен синтаксистік құрылымдарды қолданыңыз; бағдарламалық кодтарды сынау және жөндеу. 4.Қысқаша мазмұны: Алгоритмдер, оның күрделілігі. Алгоритмдерді анализдеу принциптері. Бүтін сандарға берілген есептерді шешу алгоритмдері. Рекурсияларға берілген есептер. Массивтер, жазулар және көпмүшеліктер. Тізбектер. Стектер, кезектер және дектер. Тізбектей бөлу. Тізімдер. Нұсқаушылар. Ағаштар. Тізбектерді өңдеу алгоритмдері. Сұрыптау алгоритмдері. Іздеу алгоритмдері. 5.Құзыреттілігі: Алгоритмдер және деректер құрылымы пәні бойынша білім алушы алгоритмдердің жұмыс істеу принциптерін, олардың тиімділігін бағалау әдістерін және деректер құрылымдарының түрлерін біледі және түсінеді; алгоритмдік күрделілік теориясы, рекурсия, сұрыптау мен іздеу тәсілдері арасындағы өзара байланыстарды талдай алады; абстрактілі деректер типтерінің (стек, кезек, тізім, ағаш, граф) қасиеттері мен қолдану аймақтарын түсініп, олардың тиімділігін нақты есептер шешуде бағалай алады; алгоритмдер мен деректер құрылымдары арасындағы күрделі тәуелділіктерді айқындап, оларды бағдарламалау тілдерінде жүзеге асыру ерекшеліктерін түсіндіреді. 6.Күтілетін нәтиже: Есептерді шешу үшін алгоритмдер және программалауды құру әдістерін меңгеру, қазіргі заманғы есептеу техникасының бүгінгі күнгі программалық жабдықтауын қолдануда тәжірибелік дағдыға ие болады. 1.Пререквизиты: Информатика I (школьный курс) 2.Постреквизиты: Программирование II	Мусагулова Г.Ш. Жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы

								3. Цель дисциплины: Курс предназначен для изучения разработки алгоритмов и программ для решения различных задач. С этой целью рассматриваются структура программы, принципы построения алгоритмов и программ, методы решения, алгоритмизация, программирование, отладка и реализация программ с использованием языка программирования высокого уровня Python. Студенты могут: применять знания и систему понятий в области современного программирования, общие принципы программной реализации алгоритмов различных классов; реализовывать алгоритмы средствами языка программирования Python; анализировать эффективность используемых алгоритмов для решения прикладных задач; использовать соответствующую предметную терминологию и синтаксические структуры; тестировать и делать отладку программных кодов. 4. Краткое содержание: Алгоритмы, его сложность. Принципы анализа алгоритмов. Алгоритмы решения интегральных задач. Повторные отчеты. Массивы, метки и многоженство. Сеть. Стеки, очереди и столы. Сегментированное распределение. Списки. Инструкции. Деревья. Алгоритмы для обработки цепей. Алгоритмы сортировки. Алгоритмы поиска. 5. Компетенции: По дисциплине алгоритмы и структуры данных обучающийся знает и понимает принципы работы алгоритмов, методы оценки их эффективности и типы структур данных; может анализировать взаимосвязи между теорией алгоритмической сложности, рекурсией, подходами сортировки и поиска; понимать свойства и области применения абстрактных типов данных (стек, очередь, список, дерево, граф, может оценить их эффективность при решении конкретных задач; выявляет сложные зависимости между алгоритмами и структурами данных и объясняет особенности их реализации на языках программирования. 6. Ожидаемые результаты: Получат практические навыки в применении современного программного обеспечения и современного вычислительного оборудования. 1.Prerequisites: Computer science I (school course) 2.Post-requirements: Programming II 3. The aim of the discipline: The course is designed to study the development of algorithms and programs for solving various tasks. For this purpose, the structure of the program, the principles of constructing algorithms and programs, solution methods, algorithmization, programming, debugging and implementation of programs using the high-level programming language Python are considered. Students can: apply knowledge and a system of concepts in the field of modern programming, general principles of software implementation of algorithms of various classes; implement algorithms using the Python programming language; analyze the effectiveness of algorithms used to solve applied problems; use appropriate subject terminology and syntactic structures; test and debug program codes. 4. Short content: Algorithms, its complexity. Principles of analysis of algorithms. Algorithms for solving integral problems. Recurred reports. Arrays, labels, and polygamy. Circles. Stacks, queues and desks. Segmented distribution. Lists. Instructors. Trees. Algorithms for processing chains. Sorting algorithms. Search algorithms. 5. Competencies: The student in the discipline algorithms and data structure knows and understands the principles of operation of algorithms, methods for evaluating their effectiveness and types of data structures; can analyze the interrelationships between algorithmic complexity theory, recursion, sorting and search methods; understand the properties and application areas of abstract data types (stack, queue, list, tree, graph) and evaluate their effectiveness in solving specific problems; identifies complex dependencies between algorithms and data structures and	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									explains the features of their implementation in programming languages. 6. Expected result: Algorithms for solving problems and methods of programming, have gained practical skills in applying modern software of modern computing equipment	
2	БП ЖК/ БД ВК/ BD HSC	DM 1105 DM 1105 DM 1105	Дискретті математика Дискретная математика Discrete Math	5	1	1	емтихан экзамен exam	Жазбаша- ауызша Письменно -устно Written and oral	1.Пререквизиттері: Информатика (мектеп курсы) 2. Постреквизиттері: Математикалық модельдеу және сандық әдістер 3.Пәннің мақсаты: Дискреттік математика пәнін игерудің негізгі мақсаты студенттерге дискретті математика есептерін шешудің әдістерін және соған байланысты ойлауды үйрету. Оқу процесінде студенттерге дискреттік математиканың негізгі бөлімдері бойынша базалық білімнің қорын беру, алынған білімді дискретті математиканың типтік есептерін шешуде ұтымды және тиімді пайдалануды үйрету қажет; студенттердің дискретті математика туралы түсінігі мен нысандар мен процестердің кең спектрін зерттеу әдісі ретінде қалыптастыру. 4. Қысқаша мазмұны: Курсты оқығанда дискретті объектілер, шекті жиындар, буль функциялары, айтылымдар алгебрасының формулалары, графтар және тізбектер және құпиялар теориясының проблемаларымен танысады. Тривиальды емес алгоритмнің мысалдарының қорын толықтырады. Жиындар, ішкі жиындар және элементтер. Жиындар алгебрасының тендігі. Анықталушы және ескерілетін түсініктер мен арнайы терминдердің мөлшері бұрынғыға қарағанда нақтылай түсіндіріледі. Дискретті математиканың, комбинаториканың әдістерін меңгеру, графтар мен құпиялар теориясының ұғымдарымен танысу, формальды қорыту және дәлелдеу әдістерімен танысу. 5. Күтілетін нәтиже: Білім алушы дискретті құрылымдар мен алгоритмдердің теориялық негіздерін тәжірибеде қолдана алады; логикалық өрнектерді түрлендіру, жиындар теориясы, комбинаторика, графтар мен қатынастарды талдау арқылы нақты есептерді шешеді; ақпараттық жүйелер мен бағдарламалау үдерістерінде дискретті математиканың әдістерін тиімді пайдаланып, кәсіби тапсырмаларды орындау барысында логикалық және аналитикалық ойлау қабілеттерін дамытады. 6. Құзіреттілігі: Көп қолданылатын практикалық есептерді шығаруда, білім алушыларға келтірілген тұжырымдарды дәлелдеу және жаттығуларды орындау студенттердің дискретті математиканың әдістерін меңгеруге мүмкіндік береді. 1. Пререквизиты: Информатика (школьный курс) 2. Постреквизиты: Математическое моделирование и численные методы 3. Цель дисциплины: Главной целью освоения дисциплины "Дискретной математики" является обучение студентов методам решения задач дискретной математики и соответствующему мышлению. В процессе обучения требуется дать студентам запас базовых знаний по основным разделам дискретной математики, обучить рациональному и эффективному использованию полученных знаний при решении типовых задач дискретной математики; сформировать у студентов представление о дискретной математике как методе изучения широкого круга объектов и процессов. 4. Краткое содержание: при изучении курса знакомится с проблемами теории дискретных объектов, предельных множеств, функций буль, формул алгебры высказываний, графов и последовательностей и тайн. Пополняет запас примеров нетривиального алгоритма. Множества, подмножества и элементы. Равенство алгебры множеств. Количество определяемых и учитываемых понятий и специальных терминов трактуется более четко, чем раньше. Овладение методами дискретной математики, комбинаторики, знакомство с понятиями теории графов и тайн, знакомство с методами формального обобщения и доказывания.	Токсанова С.К., аға оқытушы

									5. Компетенции: Обучающийся может применять на практике теоретические основы дискретных структур и алгоритмов; решать конкретные задачи путем преобразования логических выражений, теории множеств, комбинаторики, анализа графов и отношений; эффективно использовать методы дискретной математики в информационных системах и процессах программирования, развивать логическое и аналитическое мышление при выполнении профессиональных задач. 6. Ожидаемые результаты: в решении наиболее часто используемых практических задач, аргументации приведенных выводов и выполнении упражнений позволяет студентам овладеть методами дискретной математики. 1. Prerequisites: Computer science (school course) 2. Post-requirements: Mathematical modeling and numerical methods 3. The purpose of the discipline: The main goal of mastering the Discrete Mathematics discipline is to teach students methods for solving discrete mathematics problems and related thinking. In the learning process, it is required to give students a stock of basic knowledge in the main sections of discrete mathematics, to teach the rational and effective use of the knowledge gained in solving typical problems of discrete mathematics; to form students' understanding of discrete mathematics as a method of studying a wide range of objects and processes. 4. Summary: while studying the course, he gets acquainted with the problems of the theory of discrete objects, limit sets, Boolean functions, formulas of the algebra of statements, graphs and sequences and mysteries. Replenishes the stock of examples of a non-trivial algorithm. Sets, subsets, and elements. Equality of the algebra of sets. The number of defined and accounted concepts and special terms is interpreted more clearly than before. Mastering the methods of discrete mathematics, combinatorics, familiarity with the concepts of graph theory and mysteries, familiarity with the methods of formal generalization and proof. 5. Competence: The student will be able to apply the theoretical foundations of discrete structures and algorithms in practice; solve specific problems by converting logical expressions, set theory, combinatorics, analyzing graphs and relationships; effectively use the methods of discrete mathematics in the processes of Information Systems and programming, develop logical and analytical thinking in the process of performing professional tasks. 6. Expected result: in solving the most frequently used practical problems, argumentation of the above conclusions and performing exercises allows students to master the methods of discrete mathematics.	
3	БПЖК/ БДБК/ БК HSC	Ped 1201 Ped 1201 Ped 1201	Педагогика Педагогика Pedagogy	6	1	2	емтихан экзамен exam	тест/test	1.Пререквизиттері: Психология 2.Постреквизиттері: Цифрлық білім беру ортасының педагогикалық дизайны 3.Пәннің мақсаты: студенттерді оқыту мен тәрбиелеудің теориялық негіздерімен таныстыру, педагогикалық құзыреттілік деңгейін арттыру, адамның жеке ерекшеліктері туралы оның оқу және кәсіби қызметін табысты игеру және жүзеге асыру факторы ретінде тұтас түсінігін қалыптастыру, оқудың, ақыл-ой еңбегінің мәдениетінің және өзін-өзі білім берудің біліктерін және педагогикалық білім негізінде тиімді шешім қабылдау дағдыларын дамыту. 4. Қысқаша мазмұны: Бұл пәнді оқу бакалаврларға педагогиканың әдіснамалық негізін, негізгі педагогикалық ұғымдарды, педагогиканың құрылымын, оқу мен тәрбиенің заңдылықтары мен ұстанымдарын, тәрбие мен оқытудың мазмұнын, әдістерін, құралдарын, формаларын игеруге, балалардың жас ерекшеліктерімен танысуға, бастауыш сыныптағы педагогикалық үдерістің жүруі мен нәтижелерін шартты анықтайтын	Оразымбетова А. Педагогика және оқытудың әдістемесі кафедрасының аға оқытушысы

								тәуелділіктерді ашуға, бастауыш мектеп мұғалімдері алдында тұрған міндеттерді игеруге мүмкіндік береді. 5. Құзыреттілігі: Білім алушы педагогиканың мәнін, мақсатын және негізгі ұғымдарын түсіне отырып, білім беру процесінің заңдылықтары мен принциптерін меңгереді, заманауи педагогикалық идеялар мен әдістерді тәжірибеде қолдануға ұмтылады. Оқыту мен тәрбиенің өзара байланысын, тұлғаның қалыптасуындағы педагогтың рөлін түсінеді және кәсіби-педагогикалық қарым-қатынас мәдениетін дамытады. Білім алушы оқу-тәрбие процесін жобалау, жоспарлау және ұйымдастыру дағдыларын жетілдіріп, оқушылардың жас және жеке ерекшеліктерін ескере отырып, тиімді оқыту тәсілдерін қолданады 6. Күтілетін нәтиже: Білім беру саласындағы кәсіби қызметінің құндылық негіздерін, педагогикалық қызмет және білім беруді жүзеге асырудың құқықтық нормаларын, білім беру үдерісінің мәні мен құрылымын біледі. 1.Пререквизиты: Психология 2. Постреквизиты: Педагогический дизайн цифровой образовательной среды 3. Цель дисциплины: ознакомление студентов с теоретическими основами обучения и воспитания, повышение уровня педагогической компетентности, формирование целостного представления о личностных особенностях человека как факторе успешного овладения и осуществления им учебной и профессиональной деятельности, развитие умений учиться, культуры умственного труда, самообразования и навыков эффективного принятия решений на основе педагогических знаний. 4. Содержание дисциплины направлено на формирование индивидуально-творческого стиля поведения педагога, выражающегося в стиле профессионального мышления, потребности самостоятельно вырабатывать стратегию тактику действий в вариативных социальнопедагогических условиях. 5. Компетенции: Понимая сущность, назначение и основные понятия педагогики, студент овладевает законами и принципами образовательного процесса, стремится применять на практике современные педагогические идеи и методы. Понимает взаимосвязь обучения и воспитания, роль учителя в формировании личности, развивает культуру профессионально-педагогического общения. Студент совершенствует навыки проектирования, планирования и организации образовательного процесса, использует эффективные методы обучения с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся. 6. Ожидаемые результаты: Знает ценностные основы профессиональной деятельности в сфере образования, правовые нормы реализации педагогической деятельности и образования 1.Prerequisites: Psychology 2. Post-requirements: Pedagogical design of the information educational environment 3. The purpose of the discipline: The purpose of the discipline is to familiarize students with the theoretical foundations of teaching and upbringing, to increase the level of pedagogical competence, to form a holistic view of a person's personal characteristics as a factor of successful mastering and implementation of educational and professional activities, to develop learning skills, culture of intellectual work, self-education and skills of effective decision-making based on pedagogical knowledge. 4. Summary: The content of the discipline is aimed at the formation of individual and creative style of behavior of the teacher, expressed in the style of professional	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									thinking, the need to independently develop a strategy and tactics of actions in variable socio-pedagogical conditions. 5. Competence: Understanding the essence, purpose and basic concepts of pedagogy, the student masters the laws and principles of the educational process, strives to apply modern pedagogical ideas and methods in practice. Understands the interrelationship of teaching and upbringing, the role of the teacher in the formation of the personality, and develops a culture of professional and pedagogical communication. The student improves the skills of designing, planning and organizing the educational process, uses effective teaching methods, taking into account the age and individual characteristics of students. 6. He knows the value bases of professional activity in the field of education, the legal norms of pedagogical activity and education, the essence and structure of educational processes.	
4	БП ЖК/ БД ВК/ BK HSC	IBB 1202 IO 1202 IE 1202	Инклюзивті білім беру Инклюзивное образование Inclusive education	3	1	2	емтихан экзамен exam	Жазбаша- ауызша Письменно -устно Written and oral	1.Пререквизиттері: Психология 2.Постреквизиттері: Информатиканы оқыту әдістемесі 3.Пәннің мақсаты: Пән студенттерді теориялық-әдіснамалық және әдістемелік негіздермен, негізгі санаттармен, сондай-ақ инклюзивті білім беруді ұйымдастырудың ерекшеліктерімен таныстырады; инклюзивті білім берудің объектісі, пәні, мақсаттары, міндеттері, қағидаттары, қалыптасу және даму кезеңдері туралы білімді қалыптастырады, инклюзивті білім берудің әлеуметтік-мәдени рөлін айқындайды. Курс қазіргі заманғы білім беру (түзету) мекемелерінің қызметін және ерекше білім беру мен педагогикалық жүйелерді ұйымдастыру нысандарын қарастырады. 4. Қысқаша мазмұны: Инклюзивті білім берудің құқықтық-нормативтік қамтамасыздандыруда кездесіп отырған кедергілерін жою. Инклюзивті білім беру ұйымдарында мүмкіндігі шектеулі балаларды психологиялық-педагогикалық қолдау көрсету моделдері туралы түсініктер беру. 5. Қүзіреттілігі: Инклюзивті білім берудің теориялық негіздерін және білім алуға ерекше қажеттіліктері бар тұлғаларды қолдаудың психологиялық-педагогикалық қағидаттарын кәсіби деңгейде қолдана алады; білім беру процесінде тең мүмкіндіктер жасау, бейімделген оқу ортасын ұйымдастыру және жеке оқыту траекторияларын құру бойынша негізделген шешімдер қабылдайды; әлеуметтік әділдік, толеранттылық және этикалық жауапкершілік қағидаттарын ұстана отырып, кәсіби міндеттерді шешуде теориялық білімін тәжірибемен ұштастырады. 6. Күтілетін нәтиже: Инклюзивті білім беруді реттейтін нормативтік актілер туралы біледі. 1. Пререквизиты: Психология 2. Постреквизиты: Методика преподавания информатики 3. Цель дисциплины: Дисциплина знакомит студентов с теоретико-методологическими и методическими основами, основными категориями, а также с особенностями организации инклюзивного образования; формирует знания об объекте, предмете, целях, задачах, принципах, этапах становления и развития инклюзивного образования, определяет социокультурную роль инклюзивного образования. Курс рассматривает деятельность современных образовательных (коррекционных) учреждений и формы организации особенного образования и педагогических систем. 4. Краткое содержание. Базовые положения организации и управления инклюзивными процессами в образовании, выделить схемы моделирования включения детей с ограниченными возможностями в общеобразовательный процесс и дать представления об интегрированном обучении как важным социокультурном феномене общего и специального образования. 5. Компетенции: На профессиональном уровне применять теоретические основы инклюзивного образования и психолого-педагогические принципы	Тілеубай С.Ш. қауым. проф., п.ғ.к.

									поддержки лиц с особыми потребностями в обучении; принимать обоснованные решения по созданию равных возможностей в образовательном процессе, организации адаптированной учебной среды и построению индивидуальных траекторий обучения; применять теоретические знания при решении профессиональных задач, придерживаясь принципов социальной справедливости, толерантности и этической ответственности в сочетании. 6. Ожидаемые результаты: Знает о нормативных актах, регламентирующих инклюзивное образование. 1. Prerequisites: Psychology 2. Post-requisites: Methods of teaching Informatics 3. The purpose of the discipline: The discipline introduces students to the theoretical, methodological and methodological foundations, the main categories, as well as the features of the organization of inclusive education; forms knowledge about the object, subject, goals, objectives, principles, stages of formation and development of inclusive education, determines the socio-cultural role of inclusive education. The course examines the activities of modern educational (correctional) institutions and forms of organization of special education and pedagogical systems. 4. Summary: Basic provisions of the organization and management of inclusive processes in education, to highlight the modeling schemes of inclusion of children with disabilities integration into the educational process and to give an idea of integrated learning as an important socio-cultural phenomenon of General and special education. 5. Competence: Apply the theoretical foundations of inclusive education and psychological and pedagogical principles of supporting individuals with special needs in education at a professional level; make informed decisions on creating equal opportunities in the educational process, organizing an adapted learning environment and building individual learning trajectories; combine theoretical knowledge with experience in solving professional tasks, adhering to the principles of social justice, tolerance and ethical responsibility. 6. Aware of the regulations governing inclusive education.	
5	БП ЖК/ БД ВК/ BK HSC	Prog 1203 Prog 1203 Prog 1203	Программалау II Программирование II ProgrammingII	5	1	2	емтихан экзамен exam	тест/test	1.Пререквизиттері: Программалау I 2.Постреквизиттері: Объектіге бағытталған программалау 3. Пәннің мақсаты: Бағдарламалау тілдерін ұйымдастыру мен алгоритмдерді құру әдістерін игеру нәтижесінде бағдарламалар құрады. Python бағдарламалау негіздері. Басқару құрылымдары, функциялары және коллекциялары. Деректерді талдау және бағдарламалық өнімдерді әзірлеу. Модульдік бағдарламаларды құру, кодты тексеру, мәліметтер базасымен жұмыс. Алгоритмдер туралы түсінік. Тұрақтылар, айнымалылар және өрнектер. Тағайындау операторы. Деректер түрлері. Деректерді енгізу және шығару. 4.Қысқаша мазмұны: «Программалау II» курсы бағдарламаларды әзірлеу және дамытудың жекелеген парадигмаларымен танысуға арналған. Python - бұл әдеттегі синтаксисы және кітапханасы мықты жиынтық. Python - жоғары жылдамдықты, динамикалық типтік көпқұжатты бағдарламалау тілі. Python коды көбінесе псевдокод деп аталады. 5.Құзыреттілігі: Бағдарламалау тілдерінің құрылымдық және объектіге бағытталған принциптерін, синтаксистік және семантикалық заңдылықтарын біледі және түсінеді; айнымалылар, мәліметтер типтері, функциялар, кластар мен объектілер арасындағы өзара байланысты талдай алады; бағдарламалық кодтың логикалық құрылымын, алгоритмдердің орындалу ретін және деректермен жұмыс істеу тәсілдерін түсініп, олардың арасындағы күрделі	Жусипбек Б.К. аға оқытушы, информатика магистрі

								тәуелділікті айқындайды; программалау үдерісіндегі теория мен практика байланысын түсініп, тиімді бағдарламалық шешімдерді жобалау негіздерін меңгереді. 6.Күтілетін нәтиже: Күрделі математикалық есептерді Python бағдарламасын пайдалана отырып шығара алады. 1.Пререквизиты: Программирование I 2.Постреквизиты: Объектно-ориентированное программирование 3. Цель дисциплины: Способность применять современные системы программирования для разработки программного кода, интерпретация результатов своих разработок. Основы программирования на языке Python. Управляющие конструкции, функции и коллекции. Анализ данных и разработка программных продуктов. Создание модульных программ, тестирование кода, работа с базами данных. Понятие про алгоритмы. Константы, переменные и выражения. Оператор присваивания. Типы данных. Ввод и вывод данных. 4. Краткое содержание. Курс «Программирование» предназначен для ознакомления учащихся с различными парадигмами разработки и разработки программного обеспечения. Python - это язык с простым синтаксисом и мощный набор библиотек. Python - высокоуровневый, динамически типизированный многопроцессорный язык программирования. Код Python часто называют псевдокодом, поскольку он позволяет вам выражать очень мощные идеи в очень немногих строках кода, будучи очень читабельными. 5.Компетенции: Знает и понимает структурные и объектно-ориентированные принципы, синтаксические и семантические законы языков программирования; умеет анализировать взаимосвязи между переменными, типами данных, функциями, классами и объектами; понимает логическую структуру программного кода, последовательность выполнения алгоритмов и способы работы с данными, определяет сложные зависимости между ними; понимает взаимосвязь теории и практики в процессе программирования владеет основами проектирования эффективных программных решений. 6. Ожидаемые результаты: Смогут проводить сложные математические вычисления с использованием программного обеспечения Python. 1.Prerequisites: Programming I 2. Postrekvizites: Objective-oriented programming 3. The aim of the discipline: Creates programs as a result of mastering programs, programming languages and creating algorithms. Basics of programming in Python. Control constructs, functions, and collections. Data analysis and software product development. Creating modular programs, testing code, working with databases. The concept of algorithms. Constants, variables, and expressions. The assignment operator. Data types. Data input and output. 4.Short content: The "Programming" course is designed to facilitate students' acquaintance with various paradigms of software design and development. Python is a language with a simple syntax, and a powerful set of libraries. It is an interpreted language, with a rich programming environment, including a robust debugger and profiler. Python is a high-level, dynamically typed multiparadigm programming language. Python code is often said to be almost like pseudocode, since it allows you to express very powerful ideas in very few lines of code while being very readable. 5. Competencies: Knows and understands structural and object-oriented principles, syntactic and semantic laws of programming languages; can analyze the relationship between variables, data types, functions, classes and objects; understand the logical structure of program code, the order of execution of algorithms and ways of working with data, identify complex dependencies between	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									them; understand the relationship between theory and practice in the programming process and master the basics of designing effective software solutions. 6. Expected result: Can print complex mathematical calculations using Pascal software.	
6	БП ЖК/ БД ВК/ ВК HSC	ZIMK 3210 IVMT 3210 ITMT 3210	Заттар интернеті және мобильді технологиялар Интернет вещей и мобильные технологии Internet of Things and mobile technologies	5	2	3	емтихан экзамен exam	тест/test	1. Пререквизиттері: Web-технологиялар 2. Постреквизиттері: Жасанды интеллект негіздері 3. Пәннің мақсаты: Бұл пән Заттар интернеті (IoT) мен мобильді қосымшаларды жобалау, дамыту және қолдану негіздерін үйретеді. Студенттер заманауи құрылғыларды өзара байланыстыру, деректерді жинау және басқару дағдыларын меңгереді. 4. Қысқаша мазмұны: IoT тұжырымдамасы және архитектурасы, датчиктер мен құрылғылардың түрлері, мобильді қосымшалардың жұмыс істеу принциптері, бұлттық қызметтерді пайдалану, мобильді және IoT шешімдерін интеграциялау. 5. Құзыреттілігі: Білім алушы заттар интернеті (IoT) мен мобильді технологиялардың негізгі ұғымдарын, даму бағыттарын және олардың заманауи қоғамдағы рөлін түсінеді; сандық инфрақұрылымның, сенсорлық жүйелер мен желілік архитектуралардың жұмыс істеу принциптерін меңгереді. Сонымен қатар инновациялық технологияларды тәжірибеде қолдану арқылы тиімді және ыңғайлы цифрлық орта құруға бағытталады, инженерлік ойлау мен шығармашылық қабілеттерін дамыта отырып, кәсіби салада IoT және мобильді технологияларды интеграциялау мүмкіндіктерін жүзеге асырады. 6. Күтілетін нәтиже: Студент IoT құрылғылары мен мобильді қосымшаларды құрастырып, интеграциялай алады; заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану арқылы тиімді шешімдер ұсынады. 1. Пререквизиты: Web-технологии 2. Постреквизиты: основы искусственного интеллекта 3. Цель дисциплины: Дисциплина охватывает основы проектирования, разработки и применения Интернета вещей (IoT) и мобильных приложений. Студенты изучают взаимодействие устройств, сбор и обработку данных в современных цифровых системах. 4. Краткое содержание: концепция и архитектура IoT, типы датчиков и устройств, принципы работы мобильных приложений, использование облачных сервисов, интеграция мобильных и IoT решений. 5. Компетенции: Студент будет понимать основные концепции Интернета вещей (IoT) и мобильных технологий, тенденции их развития и роль в современном обществе; освоит принципы работы цифровой инфраструктуры, сенсорных систем и сетевых архитектур. При этом он будет ориентироваться на практическое применение инновационных технологий для создания эффективной и удобной цифровой среды, развивать инженерное мышление и творческие способности, а также осознавать возможности интеграции IoT и мобильных технологий в профессиональную сферу. 6. Ожидаемые результаты: студент способен проектировать и интегрировать IoT-устройства и мобильные приложения, предлагать эффективные решения с использованием современных ИКТ. 1. Prerequisites Web-technologies 2. Post-requirements: Fundamentals of Artificial Intelligence 3. Purpose of the discipline: This course introduces the fundamentals of Internet of Things (IoT) and mobile application development. Students learn to design, connect smart devices, collect data, and manage digital systems effectively. 4. Summary: IoT concept and architecture, types of sensors and devices,	Альменаева Р.У., PhD, аға оқытушы

									principles of mobile application development, use of cloud services, integration of mobile and IoT solutions. 5. Competence: The student will understand the basic concepts of the Internet of Things (IoT) and mobile technologies, their development trends and their role in modern society; will master the principles of operation of digital infrastructure, sensor systems and network architectures. At the same time, he will be guided by the practical application of innovative technologies to create an effective and convenient digital environment, develop engineering thinking and creative abilities, and realize the possibilities of integrating IoT and mobile technologies in the professional sphere. 6. Expected result: the student will be able to design and integrate IoT devices and mobile applications, and propose effective solutions using modern ICT.	
7	БПЖК/ БДБК/ BD HSC	ABBOPD 3211 PDIOS 3211 PDIEE 3211	Цифрлық білім беру ортасының педагогикалық дизайны Педагогический дизайн цифровой образовательной среды Pedagogical design of the information educational environment	3	2	3	емтихан экзамен exam	тест/test	1. Пререквизиттері: Педагогика 2. Постреквизиттері: Білім беруіндегі цифрлық технологиялар 3. Пәннің мақсаты: Пән таңдаған мамандығы бойынша студенттердің кәсіби дайындығын қалыптастыратын теориялық курс ретінде әрекет етеді. Басқа педагогикалық және әдістемелік пәндермен бірге бұл курс қашықтықтан оқыту, электронды оқыту, электронды оқытудың теориясы мен ұйымдастырушылық негіздері контекстінде дизайнер-мұғалімнің мәні туралы білімді қалыптастырады, олардың мағынасын, білім беруде қолдану механизмін тереңірек түсінуді қамтамасыз етеді. Пәннің мақсаты - студенттерді жобалаудың педагогикалық технологияларын қолдана отырып, жоғары өнімді электронды оқыту үшін оқу материалдарын жасауға үйрету, білім беру ортасында кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру. 4. Қысқаша мазмұны: Педагогикалық дизайн ұғымы мен модельдері, цифрлық білім беру ресурстарының түрлері, интерактивті оқыту технологиялары, оқу материалдарын құрылымдау және визуалдау, цифрлық ортадағы білім сапасын бағалау тәсілдері. 5. Құзыреттілігі: Білім алушы цифрлық білім беру ортасының теориялық негіздерін, педагогикалық дизайн ұғымының мәнін және оның заманауи білім беру үдерісіндегі рөлін біледі және түсінеді; оқыту процесін жобалауда қолданылатын модельдер, әдістемелік тәсілдер мен технологиялар арасындағы өзара байланысты талдай алады; педагогикалық дизайнның дидактикалық, психологиялық және ақпараттық-коммуникациялық аспектілерін кешенді түрде түсінеді; цифрлық платформалар мен білім беру жүйелерінің өзара әрекеттесуін бағалай отырып, тиімді оқу ортасын құрудың ғылыми және әдістемелік принциптерін меңгереді. 6. Күтілетін нәтиже: Студент цифрлық білім беру ортасын педагогикалық тұрғыдан жобалай алады, оқу процесін жетілдіруге арналған инновациялық шешімдерді қолданады. 1. Пререквизиты: Педагогика 2. Постреквизиты: Цифровые технологии в образовании 3. Цель дисциплины: Предмет выступает в качестве теоретического курса, формирующего профессиональную подготовку студентов по выбранной специальности. Вместе с другими педагогическими и методическими дисциплинами этот курс формирует знания о сущности учителя-дизайнера в контексте дистанционного обучения, электронного обучения, теории и организационных основ электронного обучения, обеспечивает более глубокое понимание их смысла, механизм применения в образовании. Цель дисциплины - научить студентов разрабатывать учебные материалы для высокопроизводительного электронного обучения с использованием педагогических технологий проектирования, формирование профессиональной компетенции в образовательной среде.	Тілеубай С.Ш., П.ғ.к., доцент

									4. Краткое содержание: понятие и модели педагогического дизайна, виды цифровых образовательных ресурсов, интерактивные технологии обучения, структурирование и визуализация учебных материалов, методы оценки качества образования в цифровой среде. 5. Компетенции: Обучающийся знает и понимает теоретические основы цифровой образовательной среды, сущность понятия педагогического дизайна и его роль в современном образовательном процессе; умеет анализировать взаимосвязь между моделями, методическими подходами и технологиями, используемыми при проектировании учебного процесса; комплексно понимает дидактические, психологические и информационно-коммуникационные аспекты педагогического дизайна; понимает основы цифровых платформ и систем образования владеет научными и методическими принципами создания эффективной учебной среды с оценкой взаимодействия. 6. Ожидаемые результаты: студент способен педагогически грамотно проектировать цифровую образовательную среду и применять инновационные решения для совершенствования учебного процесса. 1. Prerequisites: Pedagogy 2. Post-requirements: Digital technologies in education 3. Purpose of the discipline: to teach students the principles of designing a digital educational environment, to master pedagogical design methods for effective organization of the learning process, and to develop skills in using modern digital tools. 4. Summary: concept and models of pedagogical design, types of digital educational resources, interactive learning technologies, structuring and visualization of educational materials, methods for assessing the quality of education in a digital environment. 5. Competence: The student knows and understands the theoretical foundations of the digital educational environment, the essence of the concept of pedagogical design and its role in the modern educational process; can analyze the relationship between models, methodological approaches and technologies used in the design of the learning process; comprehensively understand the didactic, psychological and information and communication aspects of pedagogical design; master the scientific and methodological principles of creating an effective learning environment, evaluating the interaction of digital platforms and educational systems. 6. Expected result: the student will be able to pedagogically design a digital educational environment and apply innovative solutions to improve the learning process.	
8	БөП/ЖК ПД/БК PD/HSC	IOA 3301 MPI 3301 MOTI 3301	Информатиканы оқыту әдістемесі Методика преподавания информатики Methods of teaching Informatics	5	2	3	емтихан экзамен exam	Жазбаша-ауызша Письменно-устно Written and oral	1. Пререквизиттері: Информатиканың теориялық негіздері 2. Постреквизиттері: Конструктивтік оқыту әдістері 3. Пәннің мақсаты: Болашақ информатика мұғалімдерін әдістемелік даярлау, информатиканы оқытудың теориясы мен әдістемесіне үйрету, оқытуда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалана білу дағдысын меңгеру, оқушылардың қабілетін дамыту болып табылады. Әр түрлі жас ерекшелік топ оқушыларының пәнге деген қызығушылығын дамытуға арналған информатика бойынша ұйымдастыруды білу 4. Қысқаша мазмұны: Оқытудың әдістемелік жүйесі. Мектепке информатика пәнін енгізудің мақсаттары мен міндеттері Компьютерлік сауаттылық түсінігі, компоненттері. Информатиканы оқытуда мұғалімнің рөлі 5. Құзыреттілігі: Информатика пәнін оқытуда қолданылатын заманауи әдістемелік тәсілдер мен педагогикалық технологияларды кәсіби деңгейде қолдана алады; оқу мақсаттарын, мазмұнын және бағалау критерийлерін	Тілеубай С.Ш. қауым. проф., п.ғ.к.

								ғылыми негізде дәлелдеп, оқу процесін ұйымдастырудағы мәселелерді тиімді шешеді; оқушылардың жас және когнитивтік ерекшеліктерін ескере отырып, аппараттық-коммуникациялық технологияларды, цифрлық құралдарды және визуалды бағдарламалау орталарын сабақта орынды пайдаланады; оқу үдерісін жетілдіруге бағытталған инновациялық әдістерді негіздеп, информатиканы оқытудың сапасын арттыру бойынша кәсіби дәлелдер мен шешімдер ұсынады; 6. Күтілетін нәтиже: Білім алушының басқа оқу пәндерін меңгеру тиімділігін жоғарылату, пәнаралық жалпы оқу біліктіліктерін қалыптастыру. 1. Пререквизиты: Теоретические основы информатики 2. Постреквизиты: конструктивные методы обучения 3. Цель дисциплины: Научить будущих учителей информатики преподавать теорию и методику преподавания информатики, овладеть умением использовать информационные и коммуникационные технологии в обучении, развивать способности студентов. 4. Краткое содержание: методическая система обучения. Цели и задачи введения информатики в школу понятие, компоненты компьютерной грамотности. Роль учителя в обучении информатике 5. Компетенции: Умеет профессионально применять современные методические подходы и педагогические технологии, применяемые в преподавании информатики; эффективно решать проблемы организации учебного процесса, аргументируя на научной основе цели, содержание и критерии оценивания обучения; разумно использовать информационно-коммуникационные технологии, цифровые средства и среды визуального программирования на уроках с учетом возрастных и когнитивных особенностей учащихся; предоставляет профессиональные Аргументы и решения по повышению качества преподавания информатики, обосновав инновационные методы, направленные на совершенствование учебного процесса; 6. Ожидаемые результаты: повышение эффективности освоения обучающимися других учебных дисциплин, формирование междисциплинарных общеучебных компетенций. 1. Prerequisites: Theoretical Foundations of Informatics 2. Post-requirements: constructive teaching methods 3. The purpose of the discipline: To teach future computer science teachers to teach the theory and methodology of teaching computer science, to master the ability to use information and communication technologies in teaching, to develop students' abilities. Know the organization of computer science to develop the interest of students of different age groups in the subject 4. Summary: methodological system of training. The goals and objectives of introducing computer science to school are the concept, components of computer literacy. The role of a teacher in teaching computer science 5. Competence: Able to use modern methodological approaches and pedagogical technologies used in teaching computer science at a professional level; effectively solve problems in the organization of the educational process, proving the goals, content and evaluation criteria on a scientific basis; reasonably use information and communication technologies, digital tools and visual programming environments in the classroom, taking into account the age and cognitive characteristics of students; provides professional arguments and solutions to improve the quality of teaching computer science, substantiating innovative methods aimed at improving the educational process;	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									6. Expected result: improving the efficiency of mastering other academic disciplines by students, the formation of interdisciplinary general academic competencies.	
9	БП ЖК/ БД ВК/ BK HSC	MMSA 3213 ChM 3213 NM 3213	Математикалық модельдеу және сандық әдістер Математическое моделирование и численные методы Mathematical modeling and numerical methods	5	2	4	емтихан экзамен exam	Жазбаша- ауызша Письменно -устно Written and oral	1.Пререквизиттері: Ықтималдық теориясы және математикалық статистика 2. Постреквизиттері: Компьютерлік математика 3. Пәннің мақсаты: Заманауи компьютерлік технологиялар мен бағдарламалық қамтамасыз етудің көмегімен ғылыми және практикалық есептерді шешу үшін математикалық модельдерді құру және шешу. Студенттерге тиімділеу есептерін сандық шешудің әдістерін, теңдеуді шешудің итерациялық әдістерін, дифференциалдық, интегралдық теңдеулердің сандық мәндерін табуды үйретеді. 4. Қысқаша мазмұны: Экономикалық есептеулерді математикалық модельдеудің теориялық негіздері. Экономикалық жүйелерді басқару мен жоспарлау процесстерін тиімділеудің мәні мен рөлі. Экономикалық есептеулерді математикалық модельдеу мәні. Математикалық модельді жалпы түрде анықтау және оны шешудің әдісін таңдау. Динамикалық программалау. Стохастикалық программалау. Өнім сапасын басқарудың тиімділігі. 5. Құзыреттілігі: Нақты процестер мен құбылыстарды сипаттау үшін математикалық модельдерді құрастыра алады және оларды талдау мен шешуде теориялық білімін кәсіби деңгейде қолданады; дифференциалдық теңдеулер, сызықтық алгебра және ықтималдық әдістерін пайдалана отырып, күрделі инженерлік және ақпараттық есептерді шешеді; сандық әдістерді қолдану арқылы есептеу нәтижелерінің дәлдігін бағалайды және алынған шешімдердің дұрыстығын негіздейді; ғылыми пайымдаулар мен дәлелдерге сүйене отырып, модельдеу нәтижелерін талдап, оларды кәсіби практикада тиімді пайдалануға бағытталған шешімдер қабылдайды. 6. Күтілетін нәтиже: Модельдеу негіздерін меңгере алады. 1. Пререквизиты: Теория вероятностей и математическая статистика 2. Постреквизиты: Компьютерная математика 3. Цель дисциплины: Создание и решение математических моделей для решения научных и практических задач с помощью современных компьютерных технологий и программного обеспечения. Обучает студентов методам численного решения оптимизационных задач, итерационным методам решения уравнений, поиску численных значений дифференциальных, интегральных уравнений. 4. Краткое содержание: Теоретические основы математического моделирования экономических расчетов. Роль и роль эффективности планирования и управления экономическими системами. Суть математического моделирования экономических расчетов. Общее определение математической модели и выбор решения. Динамическое программирование. Стохастическое программирование. Эффективность управления качеством продукции. 5. Компетенции: Может составлять математические модели для описания конкретных процессов и явлений и профессионально применять свои теоретические знания в анализе и решении; решает сложные инженерные и информационные задачи с использованием методов дифференциальных уравнений, линейной алгебры и вероятностей; оценивает точность результатов вычислений с помощью численных методов и обосновывает правильность полученных решений; на основе научных суждений и доказательств, анализирует результаты моделирования и принимает решения, направленные на их эффективное использование в профессиональной практике. 6. Ожидаемые результаты: Понимать основы моделирования.	Альменаева Р.Ө., жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы

									1. Prerequisites: Theory of Probability and Mathematical Statistics 2. Post-requirements: Computer mathematics 3. Aim of the discipline: Creation and solution of mathematical models for solving scientific and practical problems with the help of modern computer technologies and software. Teaches students methods of numerical solution of optimization problems, iterative methods of solving equations, search for numerical values of differential and integral equations. 4. Shortcontent: Theoretical bases of mathematical modeling of economic calculations. The Role and Role of the Efficiency of Planning and Management of Economic Systems. The essence of mathematical modeling of economic calculations. The general definition of the mathematical model and choice of the solution. Dynamic programming. Stochastic programming. Product Quality Management Effectiveness. 5. Competences: Able to design mathematical models to describe specific processes and phenomena and apply theoretical knowledge in their analysis and solution at a professional level; solve complex engineering and information problems using the methods of differential equations, linear algebra and probability; evaluate the accuracy of computational results using numerical methods and justify the correctness of the solutions obtained; analyze the results of modeling based on scientific judgments and arguments and make decisions aimed at their effective use in professional practice. 6. Expected results: Understand the basics of simulation.	
10	БЕП/ЖК ПД/БК PD/HSC	RN 3302 OR 3302 FoR 3302	Робототехника негіздері Основы робототехника Fundamentals Of Robotics	5	2	4	емтихан экзамен exam	Жазбаша- ауызша Письменно -устно Written and oral	1. Пререквизиттері: Объектіге бағытталған программалау 2. Постреквизиттері: Интеллектуалды робототехникалық жүйелер 3. Пәннің мақсаты: Жаратылыстану-ғылыми бағыттағы пәндер бойынша алған білімдері мен дағдыларын ескере отырып, осы курс шеңберінде интеграцияланған робототехника негіздерін зерделеу. Курс барысында студенттер әртүрлі мәселелерді шешу үшін роботтардың үлгілерін жасайды, оларды жасау техникасын бағдарламалайды және роботтар жасайды. 4. Қысқаша мазмұны: Курста интеллектуалдық жүйелердің теория негіздері сипатталады: білімді ұсыну, шешімдерді табу әдістері. Электрондық жүйелерді құрудың әдіснамасы және мысалдары беріледі. Бейнелерді оқудың теория негіздері және бейнелерді оқудың жүйелері қарастырылады. Робототехникалық тапсырмаларды шешудің теория негіздері, технологиялық амалдарды орындау кезінде жасанды интеллект негіздерін қоса отырып. өңделетін жазықтық сапасын анықтау, кнрделі жазықтықтарды айқындауда геометриялық параметрлерді анықтау. 5. Құзыреттілігі: Білім алушы робототехниканың негізгі ұғымдарын, құрылымдық элементтерін және жұмыс принциптерін меңгеріп, оларды тәжірибеде қолдана алады; микроконтроллерлерді, сенсорларды және орындаушы құрылғыларды пайдалану арқылы қарапайым және күрделі роботтық жүйелерді жобалайды және бағдарламалайды; инженерлік ойлау мен техникалық модельдеу дағдыларын қолданып, нақты оқу-практикалық және кәсіби тапсырмаларды шешеді; роботтардың жұмысын жетілдіру және автоматтандыру үдерісінде инновациялық тәсілдерді пайдалана отырып, практикалық тәжірибесін арттырады. 6.Күтілетін нәтиже: Күрделі жазықтықтарды өңдеу кезінде жасанды интеллект элементтерімен арнайы робо -станоктарды басқару жүйесін құру. Әр түрлі мақсаттағы зияткерлік жүйелерді құруда зияткерлік жүйелердің концепциясын қолдануға студенттерді дайындау. 1. Пререквизиты: Объектно-ориентированное программирование 2. Постреквизиты: Интеллектуальные робототехнические системы 3. Цель дисциплины: Изучение основ робототехники, интегрированного в	Мусагулова Г.Ш. жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы

									рамках данного курса, с учетом полученных знаний и навыков по предметам естественно-научного направления. Обучающиеся в ходе курса разрабатывают образцы роботов для решения различных задач, программируют технику их изготовления и создают роботы. 4. Краткое содержание: в курсе описываются основы теории интеллектуальных систем: изложение знаний, методы поиска решений. Дается методология и примеры построения электронных систем. Рассматриваются основы теории чтения видео и системы чтения видео. Основы теории решения робототехнических задач, включая основы искусственного интеллекта при выполнении технологических приемов. определение качества обрабатываемой плоскости, определение геометрических параметров при определении сложных плоскостей. 5. Компетенции: Обучающийся сможет овладеть основными понятиями, структурными элементами и принципами работы робототехники и применить их на практике; проектировать и программировать простые и сложные роботизированные системы с использованием микроконтроллеров, датчиков и исполнительных устройств; применять навыки инженерного мышления и технического моделирования, решать конкретные учебно-практические и профессиональные задачи; применять инновационные подходы в процессе совершенствования и автоматизации работы роботов использования, повышает практический опыт. 6. Ожидаемые результаты: создание системы управления специальными робо-станками с элементами искусственного интеллекта при обработке сложных плоскостей. Подготовка студентов к применению концепции интеллектуальных систем при создании интеллектуальных систем различного назначения. 1. Prerequisites: Objective-oriented programming 2. Post-requirements: Intelligent Robotic Systems 3. The purpose of the discipline: The study of the basics of robotics, integrated within the framework of this course, taking into account the acquired knowledge and skills in the subjects of the natural science direction. During the course, students develop samples of robots for solving various tasks, program the technique of their manufacture and create robots. 4. Summary: the course describes the basics of the theory of intelligent systems: the presentation of knowledge, methods of finding solutions. The methodology and examples of the construction of electronic systems are given. The basics of the theory of video reading and video reading systems are considered. Fundamentals of the theory of solving robotic problems, including the basics of artificial intelligence when performing technological techniques. determination of the quality of the processed plane, determination of geometric parameters when determining complex planes. 5. Competence: The student will be able to master the basic concepts, structural elements and principles of robotics and apply them in practice; design and program simple and complex robotic systems using microcontrollers, sensors and performing devices; apply engineering thinking and technical modeling skills, solve specific educational, practical and professional tasks; improve practical experience using innovative approaches in the process of improving and automating the work of robots. 6. Expected result: creation of a control system for special robot machines with artificial intelligence elements when processing complex planes. Preparation of students for the application of the concept of intelligent systems in the creation of intelligent systems for various purposes.	
11	Беп/ЖК ПД/БК PD/HSC	KOA 3303 MKO	Конструктивті оқыту әдістемесі Методы	7	2	4	емтихан экзамен exam	Жазбаша- ауызша	1.Пререквизиттері: Информатиканың теориялық негіздері 2.Постреквизиттері: Информатикадан олимпиада есептерін шешу жолдарын үйрету әдістемесі	Тілеубай С.Ш. кауым. проф., п.ғ.к.

		3303 МСТ 3303	конструктивного обучения Methods of constructive training					Письменно -устно Written and oral 3. Пәннің мақсаты: Курс коммуникативтік және мәдени құзыреттіліктерді, сыни ойлауды және көшбасшылық қасиеттерді дамытуға, тіл мен әдебиетті интеграциялауға, оқу материалдарын бейімдеуге, критериялды бағалауды және цифрлық білім беру ресурстарын (ЦОР) қолдануға, сондай-ақ интерактивті және жобалық оқыту әдістерін пайдалануға бағытталған. 4. Қысқаша мазмұны: Бұл пәннің негізгі міндеті болашақ мұғалімдерге қосымша кәсіби білім беру болып табылады. Сондықтан оқыту мен оқудың қазіргі заманғы әдістері мұғалімнің күнделікті тәжірибесі және кәсіби мәнмәтінмен өзара байланыста қарастырылады. Бағдарлама барысында педагогиканың әртүрлі аспектілері талқыланады. Осы бағдарламаның негізгі қағидаты тәжірибелік қызметті нақты ғылыми зерттеулердің дәлелденген нәтижелерімен кіріктіру болып табылады. Яғни, студенттер педагогиканың тиісті аспектілеріне қатысты ғылыми (зерттеу) материалдармен танысатын болады. Мұндай жұмыс мұғалімдер Бағдарламаға кіргізілген оқыту мен оқудағы стратегия мен тәсілдерді қарастыру (таңдау, зерттеу, танысу т.б.) барысында сүйенетін теориялық негіздемені қамтамасыз ету үшін қажет. 5. Құзіреттілігі: Конструктивтік оқыту теориясының негіздерін және оның педагогикалық практикадағы қолданылуын кәсіби деңгейде түсініп, тиімді пайдалана алады; оқу процесін білім алушылардың белсенді танымдық әрекетіне негіздей отырып, оқу мақсаттары мен мазмұнын өзара байланыста жобалайды; оқу ортасын құруда дәлелді педагогикалық шешімдер қабылдап, білім алушылардың ынтымақтастық, сыни ойлау және өзіндік зерттеу дағдыларын дамытуға бағытталған әдістерді қолданады; оқытуда туындайтын педагогикалық мәселелерді талдап, конструктивтік тәсілдер арқылы олардың тиімді шешімін ұсына алады. 6. Күтілетін нәтиже: Тыңдаушыларда тұжырымдамалық түсіну негіздерінің және тәжірибелік дағдылардың қалыптасуы; болашақ мұғалімде өз тәжірибесі туралы сын тұрғысынан ойлану (рефлексия) дағдыларының, өзін-өзі жетілдіру қабілетінің болуы; болашақ мұғалімнің оқушыларды білім алуға тарту үдерісін жандандыру әдістемесін меңгеруі; болашақ мектеп мұғалімдерінің кәсіби қоғамдастығы аясында белсенді жұмыс істеуге дайын болуы. 1.Пререквизиты: Теоретические основы информатики 2.Постреквизиты: Методика обучения решению олимпиадных задач по информатике 3. Цель дисциплины: Курс направлен на развитие коммуникативных и культурных компетенций, критического мышления и лидерских качеств, интеграцию языка и литературы, адаптацию учебных материалов, использование критериального оценивания и цифровых образовательных ресурсов (ЦОР), а также интерактивных и проектных методов обучения. 4. Краткое содержание: Основной задачей данной дисциплины является дополнительное профессиональное образование будущих учителей. Поэтому современные методы обучения и обучения рассматриваются как повседневный опыт учителя, так и во взаимосвязи с профессиональным контекстом. В ходе программы обсуждаются различные аспекты педагогики. Основным принципом данной программы является интеграция практической деятельности с доказанными результатами конкретных научных исследований. То есть студенты будут знакомиться с научным (исследовательским) материалом, относящимся к соответствующим аспектам педагогики. Такая работа необходима для обеспечения теоретического обоснования, на которое учителя опираются в ходе рассмотрения стратегии и подходов в обучении и обучении (выбор, исследование, ознакомление и т.д.), включенных в программу. 5.Компетенции: Умеет профессионально понимать и эффективно использовать основы теории конструктивного обучения и ее применение в педагогической практике; проектирует учебный процесс во взаимосвязи с
--	--	---------------------	--	--	--	--	--	---

									целями и содержанием обучения, основывая его на активной познавательной деятельности обучающихся; принимает обоснованные педагогические решения в создании учебной среды и применяет методы, направленные на развитие у обучающихся навыков сотрудничества, критического мышления и самостоятельных исследований; разрабатывает методы, может анализировать педагогические проблемы и предлагать их эффективное решение с помощью конструктивных подходов. 6.Ожидаемые результаты: формирование у слушателей основ концептуального понимания и практических навыков; наличие у будущего учителя навыков критического мышления (рефлексии) о своем опыте, способности к самосовершенствованию; владение будущим учителем методикой активизации процесса вовлечения учащихся в образование; готовность будущих школьных учителей к активной работе в рамках профессионального сообщества. 1.Prerequisites: Theoretical foundations of computer science 2. Post-requirements: Technique of training to the decision of problems in Informatics Olympiad 3. The purpose of the discipline: It focuses on developing communicative and cultural competencies, critical thinking, and leadership qualities, integrating language and literature, adapting learning materials, using criterion-based assessment and digital educational resources (DER), as well as interactive and project-based teaching methods. 4. Summary: The main task of this discipline is to provide additional professional education to future teachers. Therefore, modern methods of teaching and learning are considered in relation to the daily experience of the teacher and the professional context. During the program, various aspects of pedagogy are discussed. The main principle of this program is to integrate practical activities with proven results of specific scientific research. That is, students will get acquainted with scientific (research) materials related to the relevant aspects of pedagogy. This work is necessary in order to provide a theoretical justification on which teachers will rely when considering the strategies and approaches to teaching and learning included in the program (selection, research, familiarization, etc.). 5. Competence: Able to understand and effectively use the foundations of the theory of constructivist learning and its application in pedagogical practice at a professional level; design the goals and content of learning in interconnection, basing the educational process on the active cognitive activity of students; make evidence-based pedagogical decisions in creating a learning environment, apply methods aimed at developing students ' skills of cooperation, critical thinking and self-study; analyze pedagogical problems arising in teaching and offer their effective solution through constructivist approaches. 6. Expected result: formation of the basics of conceptual understanding and practical skills of thinking; the future teacher has the skills of critical thinking (reflection) about his experience, the ability to self-improve; the future teacher has the technique of activating the process of involving students in education; readiness to actively work within the framework of the professional community of future school teachers.	
12	БП ЖК/ БД ВК/ ВК HSC	SP 4214 PS 4214 SP 4214	SQL-де программалау Программирование SQL SQL programming	6	3	5	емтихан экзамен exam	Жазбаша- ауызша Письменно -устно Written and oral	1.Пререквизиттері: Деректер қорының теориясы 2.Постреквизиттер: Жасанды интеллект 3. Пәннің мақсаты: Білім беру процесіне қашықтықтан оқытуды енгізу, компьютерлік Телекоммуникациялар базасында қашықтықтан оқыту жүйесі үшін оқу материалын ұйымдастыру, Қашықтықтан оқыту әдістемесі кезінде қазіргі заманғы ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану дағдыларын қалыптастыру, қашықтықтан оқыту жүйесінде мультимедиялық жобалар жасау.Пән болашақ мамандарда мәліметтер базасын оңтайландыру мен қызмет көрсетудің маңызды құралын дамытуға бағытталған. Пән SQL-де	Токсанова С.К., аға оқытушы

								бағдарламалаудың компоненттерімен және негізгі құралдарымен жұмыс істеу, деректерді өңдеуге арналған бағдарламалық кодтарды әзірлеу дағдылары мен дағдыларын қалыптастырады және дамытады. 4. Қысқаша мазмұны: Құрылымдық сұрау тілі, жалпы презентация. Тілдің негізгі операторлары. Деректер түрлері. Кестелерді жасау, өзгерту және жою. Мәндерді, деректерді шектеу: шектеу туралы декларация, бастапқы кілт көрсету. Шектеулерді атау және жою. ТАҢДАУ элементтері SELECT. Таңба деректерімен жұмыс істеу. Қосылымдар. Қосылыстардың түрлері. 5. Құзыреттілік: Деректер қорын басқару жүйелерінің теориялық негіздерін меңгеріп, SQL тілін қолдану арқылы мәліметтерді құру, өңдеу және талдау дағдыларын тәжірибеде жүзеге асыра алады; сұраныстарды (SELECT, JOIN, GROUP BY және т.б.) тиімді қолдану арқылы нақты кәсіби есептерді шешеді; деректер құрылымын оңтайландыру және ақпараттық жүйелердің өнімділігін арттыру мақсатында теориялық білімін тәжірибемен ұштастырады; деректер қауіпсіздігін сақтау мен транзакцияларды басқару принциптерін кәсіби қызметте тиімді пайдаланады. 6. Күтілетін нәтижелер: Логикалық дизайн және физикалық деректер құрылымын таңдау мәселелерін шешеді және шешеді, жергілікті және корпоративтік желілерде жұмыс үстелі дерекқорлары үшін қосымшаларды әзірлейді, SQL серверінде орналасқан деректерді өңдеу бағдарламаларын әзірлейді. 1. Преревизиты: Теория базы данных 2. Постреквизиты: Искусственный интеллект 3. Цель дисциплины: Дисциплина направлена на освоение важного инструмента оптимизации и обслуживания базы данных у будущих специалистов. Дисциплина формирует и развивает навыки и умения работать с компонентами и основными инструментами программирования на SQL, разрабатывать программные коды для обработки данных 4. Краткое содержание: Язык структурированных запросов, общее представление. Основные операторы языка. Типы данных. Создание, изменение и удаление таблиц. Ограничение значений, данных: объявление ограничений, указание первичного ключа. Именованное и удаление ограничений. Элементы конструкции SELECT. Работа с символическими данными. Работа с датами и временем. Соединения. Виды соединений. 5. Компетенции: Владеет теоретическими основами систем управления базами данных и реализует на практике навыки создания, обработки и анализа данных с использованием языка SQL; решает конкретные профессиональные задачи с эффективным использованием запросов (SELECT, JOIN, GROUP BY и др.); сочетает теоретические знания с опытом с целью оптимизации структуры данных и повышения производительности информационных систем; эффективно использует принципы безопасности данных и управления транзакциями в профессиональной деятельности 6. Ожидаемые результаты: ставить и решать задачи проектирования логических и выбора физических структур данных, разрабатывать приложения для настольных БД, в локальных и корпоративных сетях, разрабатывать программы обработки данных, размещенных на SQL сервере. 1.Prerequisites: Theory of database 2.Post requisites: Artificial Intelligence 3.The purpose of the discipline: The discipline is aimed at mastering an important tool for optimizing and maintaining a database for future specialists. The discipline forms and develops skills and abilities to work with components and basic SQL programming tools, to develop program codes for data processing. 4. Summary: Structured query language, general presentation. The main operators of the language. Data types. Create, modify and delete tables. Restriction of values,	
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

									data: declaration of restrictions, indication of the primary key. Naming and deleting restrictions. SELECT clause elements. Work with character data. Work with dates and time. Connections. Types of compounds. 5. Competences: Master the theoretical foundations of database management systems and implement in practice the skills of creating, processing and analyzing data using the SQL language; solve specific professional problems with the effective use of queries (SELECT, JOIN, GROUP BY, etc.); combine theoretical knowledge with practice in order to optimize data structures and improve the performance of information systems; effectively use the principles of data security and transaction management in professional activities 6. Expected results: set and solve problems of logical design and selection of physical data structures, develop applications for desktop databases in local and corporate networks, develop data processing programs hosted on a SQL server.	
13	Бел/TK ПД/KB PD/CC	IOEShZh UA 4304 MOROZI 4304 TTDPIO 4304	Информатикадан олимпиада есептерін шешу жолдарын үйрету әдістемесі Методика обучения решению олимпиадных задач по информатике Technique of training to the decision of problems in Informatics Olympiad	5	3	5	Емтихан экзамен exam	Жазбаша - ауызша Письменно - устно written and oral	1.Пререквизиттері: Объектіге бағытталған программалау 2. Постреквизиттері: Өндірістік-педагогикалық немесе диплом алды практика 3.Пәннің мақсаты: Оқушының қабілетін ашуды ескере отырып, логикалық-алгоритмдік және жүйелі комбинаторикалық ойлауы дамыған оқушыларды табу. Алған білімі мен икемін олимпиадалық деңгейдегі есептерді шешу барысында қолдана алу. 4. Қысқаша мазмұны: Олимпиада есептерін шешудің әдістері мен тәсілдерін меңгеру, информатика пәні бойынша Олимпиададағы олимпиада есептерін шешу арқылы бағдарламалау дағдыларын қалыптастыру, күрделі есептерді шешу алгоритмдерін меңгеру, бағдарламаларды құру және шешу саласында құзыреттілік жүйесін қалыптастыру.Қалалық, облыстық, республикалық олимпиада есептерін шешу. 5. Құзыреттілігі: Информатика пәніндегі олимпиадалық есептердің теориялық және әдістемелік негіздерін, олардың шешу алгоритмдері мен стратегияларын біледі және түсінеді; алгоритмдік ойлаудың логикалық құрылымын, деректер құрылымдары мен есептеу теориясы арасындағы өзара тәуелділікті талдай алады; күрделі есептерді шешу кезінде қолданылатын тиімді алгоритмдер мен бағдарламалау тәсілдерінің теориялық мәнін түсіндіреді; олимпиадалық тапсырмалардың мазмұнын, түрлерін және деңгейлерін ғылыми тұрғыда жүйелеп, оқушыларды жоғары деңгейдегі есептерді шешуге үйрету әдістемесін меңгереді; информатиканың теориялық және практикалық аспектілерінің өзара байланысын терең ұғынады. 6. Күтілетін нәтиже: Студенттердің әртүрлі деңгейдегі олимпиада есептерін шығара алуы және қатысуы, дарынды балалардың информатикадан есеп шығара алу қабілетін дамыту мақсатында жүйелі жұмыстар жүргізу, күрделі және олимпиада есептерін талдау. 1. Пререквизиты: Объектно-ориентирован-ное программирование 2. Постреквизиты: Производственно-педагогическая или преддипломная практика 3. Цель дисциплины: нахождение учащихся с развитым логико-алгоритмическим и системным комбинаторическим мышлением с учетом раскрытия способностей ученика. Уметь применять полученные знания и умения при решении задач олимпийского уровня. 4. Краткое содержание: овладение методами и приемами решения олимпиадных задач, формирование навыков программирования через решение олимпиадных задач по информатике, овладение алгоритмами решения сложных задач, формирование системы компетенций в области создания и решения программ.Решение задач городской, областной, республиканской олимпиады.	Мусагулова Г.Ш., жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы

									5. Компетентность: Знает и понимает теоретические и методические основы олимпиадных задач по информатике, алгоритмы и стратегии их решения; умеет анализировать логическую структуру алгоритмического мышления, взаимосвязь между структурами данных и теорией вычислений; объясняет теоретическое значение эффективных алгоритмов и подходов к программированию, используемых при решении сложных задач; научно систематизирует содержание, виды и уровни олимпиадных заданий и владеет методикой обучения решению задач высокого уровня; глубоко осознает взаимосвязь теоретических и практических аспектов информатики. 6. Ожидаемые результаты: участие и умение студентов решать олимпиадные задачи различного уровня, проведение системной работы с целью развития способности одаренных детей к постановке задач по информатике, анализ сложных и олимпиадных задач. 1. Prerequisites: Objective-oriented programming 2. Post-requirements: Industrial-pedagogical or pre-graduate practice 3. The purpose of the discipline: finding students with developed logical-algorithmic and system combinatorial thinking, taking into account the disclosure of the student's abilities. Be able to apply the acquired knowledge and skills in solving problems of the Olympic level. 4. Summary: mastering methods and techniques for solving Olympiad problems, developing programming skills through solving Olympiad problems in computer science, mastering algorithms for solving complex problems, forming a system of competencies in the field of creating and solving programs. Solving the tasks of the city, regional, and republican Olympiads. 5. Competence: Knows and understands the theoretical and methodological foundations of Olympic problems in computer science, algorithms and strategies for their solution; can analyze the logical structure of algorithmic thinking, the interdependence between data structures and computational theory; explain the theoretical essence of effective algorithms and programming approaches used in solving complex problems; systematize the content, types and levels of Olympic tasks in a scientific way and master the methodology for teaching students to solve problems of a high level; has a deep understanding of the relationship between theoretical and practical aspects of Computer Science. 6. Expected result: participation and ability of students to solve Olympiad problems of various levels, conducting systematic work to develop the ability of gifted children to set problems in computer science, analysis of complex and Olympiad problems.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

14	Беп/ЖК ПД/БК PD/HSC	GPZA 4305 MNPI 4305 MSPR 4305	Ғылыми зерттеу әдістері Методы научного исследования Methods of scientific research	5	3	5	Емтихан экзамен exam	тест/test	1. Пререквизиттері: Конструктивтік оқыту әдістері 2. Постреквизиттері: Дипломдық жұмыс 3. Пәннің мақсаты: Пән студенттердің есептеу техникасы мен бағдарламалық қамтамасыз ету саласында ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жүргізу саласында базалық білімі мен практикалық дағдыларын қалыптастыруға бағытталған. Курс шеңберінде ғылыми танымның теориялық негіздері, ғылыми зерттеудің құрылымы мен логикасы, ғылыми ақпаратты жинау, талдау және түсіндіру әдістері, Ғылыми жұмыстар мен жарияланымдарды ресімдеу ережелері қарастырылады. АТ және бағдарламалау саласындағы инженерлік және зерттеу міндеттерін шешуде ғылыми тәсілді қолдануға ерекше назар аударылады. 4. Қысқаша мазмұны: Ғылыми танымның әдістері, зерттеу құрылымы мен кезеңдері, гипотеза құру, деректер жинау және талдау әдістері, ғылыми жұмыс нәтижелерін рәсімдеу, зерттеудің этикалық қағидалары. 5. Құзыреттілігі: Білім алушы ғылыми-педагогикалық зерттеудің теориялық және эмпирикалық әдістерін, зерттеу құрылымын, кезеңдерін және логикасын біледі және түсінеді; ғылыми ақпаратты жинау, талдау және жүйелеу дағдыларын меңгереді; зерттеу мәселелерін шешуде педагогикалық әдіснаманы және ғылыми дәлелдеу тәсілдерін тәжірибеде қолдана алады; академиялық хат стилінің нормаларын сақтай отырып, ғылыми мәтіндер (мақала, есеп, диссертация бөлімі және т.б.) жазу мәдениетін дамытады; зерттеу нәтижелерін этикалық және ғылыми тұрғыдан дұрыс рәсімдеп, оларды кәсіби қызметте тиімді қолданады. 6. Күтілетін нәтиже: Студент ғылыми зерттеу жүргізе алады, алынған нәтижелерді ғылыми тұрғыдан талдап, дұрыс қорытынды жасайды. 1. Пререквизиты: Методы конструктивного обучения 2. Постреквизиты: Выпускная квалификационная работа 3. Цель дисциплины: Дисциплина направлена на формирование у студентов базовых знаний и практических навыков в области организации и проведения научных исследований в сфере вычислительной техники и программного обеспечения. В рамках курса рассматриваются теоретические основы научного познания, структура и логика научного исследования, методы сбора, анализа и интерпретации научной информации, правила оформления научных работ и публикаций. Особое внимание уделяется применению научного подхода при решении инженерных и исследовательских задач в области ИТ и программирования. 4. Краткое содержание: методы научного познания, структура и этапы исследования, формулирование гипотезы, методы сбора и анализа данных, оформление результатов научной работы, этические принципы исследования. 5. Компетенции: Обучающийся знает и понимает теоретические и эмпирические методы научно-педагогического исследования, структуру, этапы и логику исследования; владеет навыками сбора, анализа и систематизации научной информации; умеет применять на практике педагогическую методологию и подходы к научному доказательству при решении исследовательских задач; научные тексты (статья, отчет, раздел диссертации) с соблюдением норм стиля академического письма и т.д.) развивает культуру письма; этически и научно правильно формализует результаты исследований и эффективно использует их в профессиональной деятельности. 6. Ожидаемые результаты: студент способен проводить научное исследование, анализировать полученные результаты и делать обоснованные выводы.	Альменаева Р.У., PhD, аға оқытушы
----	---------------------------	--	---	---	---	---	----------------------------	-----------	--	--------------------------------------

									1. Prerequisites: Methods of constructive training 2. Post-requirements: Graduation Thesis, Methodology of Scientific Projecting 3. Purpose of the discipline: The discipline is aimed at developing students' basic knowledge and practical skills in the field of organizing and conducting scientific research in the field of computing and software. The course examines the theoretical foundations of scientific knowledge, the structure and logic of scientific research, methods of collecting, analyzing and interpreting scientific information, rules for the design of scientific papers and publications. Special attention is paid to the application of a scientific approach in solving engineering and research problems in the field of IT and programming. 4. Summary: methods of scientific cognition, structure and stages of research, hypothesis formulation, data collection and analysis methods, presentation of research results, ethical principles of research. 5. Competence: The student knows and understands the theoretical and empirical methods of scientific and pedagogical research, the structure, stages and logic of research; possesses the skills of collecting, analyzing and systematizing scientific information; can apply pedagogical methodology and methods of scientific argumentation in practice in solving research problems; develops a culture of writing scientific texts (Article, Report, dissertation section, etc.), observing the norms of the style of academic. 6. Expected result: the student will be able to conduct scientific research, analyze the obtained results, and draw sound conclusions.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

№	Пән циклы/ цикл дисциплины/ cycle of discipline	Пән коды/ Код дисциплины/ Code of discipline	Пән атауы/ Наименование дисциплины/ Name of discipline	Кредит саны KZ/ Кол-во кредитов KZ/Number of credits KZ	Курсы/курс/course	Академиялық кезең/ Академический период/ Academic period	Бақылау түрі/ форма контроля/ form of control	Бақылаудың өту түрі (тест, жазбаша, ауызша,)/ вид контроля (тест, письменно, устно)/ type of control (test, written form, orally)	Пәннің сипаттамасы/ характеристика дисциплины/ characteristics of discipline:	Бағдарлама жетекшісінің аты-жөні, ғылыми атағы, дәрежесі/ ф.и.о. руководителя программы, ученая степень, звание / name, surname of the instructor of program, scientific degree, rank
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	БП/ТК БД/КВ BD/CC	Prog 1106 Prog 1106 Prog 1106	Программалау I Программирование I Programming I	6	1	1	емтихан экзамен exam	тест/test	1.Пререквизиттері/ пререквизиты/ prerequisites 2. Постреквизиттері/постреквизиты/ postrekvizites 3. Пәннің мақсаты/цель дисциплины/aim of the discipline 4. Қысқаша мазмұны/ краткое содержание/shortcontent 5. Құзыреттілігі/компетенции/competences 6. Күтілетін нәтиже/ ожидаемые результаты/ expectedresults	Токсанова С.К. аға оқытушы

								үйренеді. Есептерді шешуді, алгоритмдерді әзірлеуді және таңдалған бағдарламалау тілін пайдаланып кодты тиімді жазуды меңгереді. 4.Қысқаша мазмұны: «Программалау» курсы бағдарламаларды әзірлеу және дамытудың жекелеген парадигмаларымен танысуға арналған. Python - бұл әдеттегі синтаксисы және кітапханасы мықты жиынтық. Python - жоғары жылдамдықты, динамикалық типтік көпқұжатты бағдарламалау тілі. Python коды көбінесе псевдокод деп аталады. 5.Құзыреттілігі: Білім алушы бағдарламалау тілдерінің негізгі құрылымдарын кәсіби деңгейде меңгеріп, оларды нақты есептерді шешуде қолдана алады; бағдарламалық логиканы құру барысында теориялық білімін тәжірибемен ұштастырады және тиімді алгоритмдер жасай алады; кодтың дұрыстығын, тиімділігін және құрылымдық ұйымдастырылуын талдай отырып, дәлелді шешімдер ұсынады; программалық өнімдерді құрастыру және тестілеу процесінде кәсіби ойлау, талдау және техникалық дәлелдеу дағдыларын қолданады. 6.Күтілетін нәтиже: Күрделі математикалық есептерді Python бағдарламасын пайдалана отырып шығара алады. 1.Пререквизиты: Информатика (школьный курс) 2.Постреквизиты: Программирование II 3. Цель дисциплины: Ключевыми целями курса являются приобретение базовых навыков программирования, овладение базовыми концепциями программирования и реализация алгоритмов. Научатся решать задачи, разрабатывать алгоритмы и эффективно писать код, используя выбранный язык программирования. 4. Краткое содержание. Курс «Программирование» предназначен для ознакомления учащихся с различными парадигмами разработки и разработки программного обеспечения. Python - это язык с простым синтаксисом и мощный набор библиотек. Python - высокоуровневый, динамически типизированный многопроцессорный язык программирования. Код Python часто называют псевдокодом, поскольку он позволяет вам выражать очень мощные идеи в очень немногих строках кода, будучи очень читабельными. 5.Компетенции: Обучающийся может на профессиональном уровне овладеть основными структурами языков программирования и применять их при решении конкретных задач; в процессе построения программной логики совмещать теоретические знания с опытом и разрабатывать эффективные алгоритмы; предлагать аргументированные решения, анализируя правильность, эффективность и структурную организацию кода; применять навыки профессионального мышления, анализа и технического обоснования в процессе разработки и тестирования программных продуктов. 6. Ожидаемые результаты: Смогут проводить сложные математические вычисления с использованием программного обеспечения Python. 1.Prerequisites: Computer science (school course) 2. Post-requirements: Programming II 3. The aim of the discipline: Acquisition of foundational programming skills, mastering basic programming concepts, and implementing algorithms are key objectives of the Programming I course. Will learn to solve problems, design algorithms, and write code efficiently using a chosen programming language. 4.Short content: The "Programming" course is designed to facilitate students' acquaintance with various paradigms of software design and development. Python is a language with a simple syntax, and a powerful set of libraries. It is an interpreted language, with a rich programming environment, including a robust debugger and profiler. Python is a high-level, dynamically typed multiparadigm	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									programming language. Python code is often said to be almost like pseudocode, since it allows you to express very powerful ideas in very few lines of code while being very readable. 5. Competencies: The student will be able to master the basic structures of programming languages at a professional level and use them in solving specific problems; combine theoretical knowledge with practice in the process of building program logic and create effective algorithms; offer argumentative solutions, analyzing the correctness, efficiency and structural organization of code; apply professional thinking, analysis and technical argumentation skills in the process of designing and testing software products. 6. Expected result: Can print complex mathematical calculations using Python. software.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

2	БП/ТК БД/КВ БД/СС	DKBZh 1106 SUBD 1106 DMS 1106	Деректер қорын басқару жүйелері (Coursera) Системы управления базами данных (Coursera) Database management systems (Coursera)	6	1	1	емтихан экзамен exam	тест/test	1.Пререквизиті: Информатика (мектеп курсы) 2.Постреквизиті: Объектіге бағытталған программалау 3.Пәннің мақсаты: Осы пән арқылы білім алушы мәліметтер қоры туралы, мәліметтер базасының теориясы, модельдері жайлы негізгі түсінікті қалыптастырады. Сондай-ақ ақпараттық жүйелер, ақпараттық жүйенің архитектурасы, деректер базасын тұжырымдамалық жобалау принциптері туралы білетін болады. Оқыту аяғында деректер базасын басқару жүйелерімен, мәліметтер базасын бағдарламалаудың кіріктірілген және автономды құралдарымен қосымшаларды әзірлеу, мәліметтер базасын жобалауды автоматтандыру сияқты операцияларды орындайтын болады. SQL тіліне шағын кіріспе жүргізілетін болады. 4.Қысқаша мазмұны: Дерекқор жүйелерін ұйымдастыруға кіріспе. Дерекқор жүйелері және ақпараттық жүйелер. Ақпараттық жүйелердің архитектурасы. Локальды ақпараттық жүйелер. Дерекқор жүйелерін жобалаудың теориялық негіздерін, жобалау әдістерін, жалпы принциптерін игеру. 5.Құзыреттілігі: Деректер қорын басқару жүйелерінің (ДҚБЖ) теориялық негіздерін және құрылымдық қағидаттарын меңгеріп, оларды нақты практикалық міндеттерді шешуде қолдана алады; деректердің тұтастығын, қауіпсіздігін және тиімділігін қамтамасыз ету мақсатында басқару стратегияларын қолданады; Coursera платформасындағы тәжірибелік жобалар мен тапсырмалар арқылы теориялық білімін бекітіп, кәсіби ақпараттық жүйелерді жобалау және оңтайландыру бойынша дағдыларын дамытады. 6.Күтілетін нәтиже:Дерекқор жүйелерін ұйымдастыруды біледі. 1. Пререквизиты: Информатика (школьный курс) 2.Постреквизиты: Объектно-ориентированное программирование 3.Цель дисциплины: Посредством данной дисциплины обучающийся формирует базовое представление о базах данных, о теории, моделях баз данных. Также будет знать об информационных системах, архитектуре информационной системы, принципах концептуального проектирования баз данных. В конце обучения будут выполняться такие операции, как разработка приложений с системами управления базами данных, встроенными и автономными средствами программирования баз данных, автоматизация проектирования баз данных. Будет проведено небольшое введение в язык SQL. 4.Краткое содержание: Введение в организацию систем баз данных. Системы баз данных и информационные системы. Архитектура информационных систем. Локальные информационные системы. Освоение теоретических основ проектирования систем баз данных, методов проектирования, общих принципов. 5.Компетенции: Владеть теоретическими основами и структурными принципами систем управления базами данных (СУБД) и применять их при решении конкретных практических задач; применять стратегии управления с целью обеспечения целостности, безопасности и эффективности данных; закреплять теоретические знания посредством практических проектов и заданий на платформе Coursera, развивать навыки по проектированию и оптимизации профессиональных информационных систем. 6.Ожидаемые результаты:знает организацию систем баз данных. 1. Pre-requisites: Computer science (school course) 2.Post-requisites: Objective-oriented programming 3. The purpose of the discipline: Through this discipline, the student forms a basic understanding of databases, theory, database models. He will also know about information systems, the architecture of the information system, the principles of	Жусипбек Б.К., Информатика магистрі, аға оқытушы
---	-------------------------	--	---	---	---	---	----------------------------	-----------	---	--

									conceptual design of databases. At the end of the training, such operations as the development of applications with database management systems, embedded and autonomous database programming tools, database design automation will be performed. There will be a small introduction to the SQL language. 4. Summary: Introduction to the organization of database systems. Database systems and information systems. Architecture of information systems. Local information systems. Mastering the theoretical foundations of database systems design, design methods, General principles. 5. Competencies: Master the theoretical foundations and structural principles of database management systems (DBMS) and apply them to solve specific practical tasks; apply management strategies to ensure data integrity, security and efficiency; consolidate theoretical knowledge through practical projects and tasks on the Coursera platform and develop skills in designing and optimizing professional information systems. 6. Expected result: knows the organization of database systems.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3	БП/ТК БД/КВ БД/СС	ITN 1205 ТО1 1205 TF1 1205	Информатиканың теориялық негіздері Теоретические основы информатики Theoretical Foundations of Informatics	5	1	1	Емтихан экзамен exam	тест/test	1.Пререквизиттері: Информатика (мектеп курсы) 2.Постреквизиттері: Информатика негіздері 3.Пәннің мақсаты: Пән көптеген негізгі пәндер үшін негізгі болып табылады. Пән теориялық информатика негіздерін табысты игеру үшін қажетті комбинаторика, математикалық логика, ақпарат теориясы әдістері, ақпаратты кодтау, алгоритмдер теориясы және алгоритмді графикалық бейнелеу әдістері туралы білімді қалыптастырады. Пәнді оқу барысында болашақ мұғалімдер сәйкес қолданбалы есептерді шешу үшін компьютерді пайдалану дағдыларын және типтік есептерді шығару дағдыларын меңгереді. Студенттерге берілетін мүмкіндік: ақпарат теориясының жалпы принциптерін және әртүрлі кластағы алгоритмдерді жүзеге асыруды білу; теориялық информатика бөлімдерін пайдаланудың негізгі дағдыларын меңгеру; қолданбалы есептерді шешу үшін қолданылатын алгоритмдердің тиімділігін талдау. 4.Курстың мазмұны: Информатиканың пайда болуы және дамуы. Есептеу техникасының даму тарихы. Информатиканың ғылым ретінде пайда болуы. Информатика құрылымы. Ақпарат философиялық категория ретінде. Ақпаратты түрлендіру. Хабарды сигналдар көмегімен жеткізу. Ақпараттық жүйелердің құрылымы мен топтасуы. ЭЕМ – программалық басқарылатын цифрлы автомат. Тьюринг машинасы. Пост машинасы. Ақпараттарды өрнектеу үшін санау жүйесін таңдау. Сандық ақпаратты бір санау жүйесінен екінші санау жүйесіне көшіру. 5. Құзіреттілігі: Информатиканың негізгі теориялық қағидаттарын — алгоритмдік ойлау, есептеу моделдері, формалды тілдер мен автоматтар теориясын меңгеру арқылы өз бетінше білімін жетілдіру дағдыларын қалыптастырады; күрделі информатика ұғымдарын талдау, салыстыру және жалпылау арқылы жаңа ғылыми ақпаратты өздігінен игере алады; теориялық білімін тереңдету және зерттеу дағдыларын дамыту үшін ақпаратты іздеу, сараптау және сыни тұрғыдан бағалау қабілеттерін дамытады; үздіксіз кәсіби және ғылыми дамуға бағытталған өзіндік оқыту мәдениетін қалыптастырады. 6. Күтілетін нәтиже: схеманы құрастыра біледі, түрлі үлгідегі электронды–цифрлық автоматтардың жұмыс принциптерін түсіндіре біледі, ақпаратты өлшеу міндеттерін шеше алады. 1.Пререквизиты: Информатика (школьный курс) 2.Постреквизиты: Основы информатики 3.Цель дисциплины: Дисциплина является базовой для большого числа профилирующих дисциплин. Дисциплина формирует знания о комбинаторике, математической логике, методов теории информации, кодирования информации, теории алгоритмов и способах графического представления алгоритма необходимой для успешного освоения основ теоретической информатики. В ходе изучения дисциплины будущие учителя овладеют навыками использования вычислительного аппарата для решения соответствующих прикладных задач и умением решать типовые задачи. Студенты могут: знать общие принципы теории информации и реализации алгоритмов различных классов; владеть основными навыками использования разделов теоретической информатики; анализировать эффективность используемых алгоритмов для решения прикладных задач. 4.Содержание курса: Возникновение и развитие информатики. История развития вычислительной техники. Возникновение информатики как науки. Структура информатики. Преобразование информации. Передача сообщения с помощью сигналов. Формы выражения информации. Понятие информационной системы. Процессы в информационных системах. Структура и классификация информационных систем. Перевод цифровой	Жусипбек Б.К., Информатика магистрі, аға оқытушы
---	-------------------------	----------------------------------	--	---	---	---	----------------------------	-----------	--	--

									информации из одной системы счисления в другую. Выражение отрицательных чисел. 5. Компетенции: Формирует навыки самообразования через овладение основными теоретическими принципами информатики — алгоритмическим мышлением, вычислительными моделями, формальными языками и теорией автоматов; способен самостоятельно усваивать новую научную информацию посредством анализа, сравнения и обобщения сложных понятий информатики; развивает умение искать, анализировать и критически оценивать информацию для углубления теоретических знаний и развития исследовательских навыков; формирует собственную культуру обучения, направленную на непрерывное профессиональное и научное развитие. 6. Ожидаемые результаты: Смогут формулировать схемы, объяснять принципы работы электронно-цифровых автоматов различных типов, решать задачи измерения информации. 1.Prerequisites: Computer science (school course) 2.Postrequisites: Basics of Informatics 3. Aim of the discipline: The discipline is basic for a large number of core disciplines. The discipline forms knowledge about combinatorics, mathematical logic, methods of information theory, information coding, theory of algorithms and methods of graphical representation of the algorithm necessary for the successful development of the basics of theoretical computer science. During the course of studying the discipline, future teachers will master the skills of using a computing device to solve relevant applied problems and the ability to solve typical tasks. Students can: know the general principles of information theory and the implementation of algorithms of various classes; possess basic skills in using sections of theoretical computer science; analyze the effectiveness of algorithms used to solve applied problems. 4. Short content: The emergence and development of Informatics. History of computer technology. The emergence of Informatics as a science. Structure of Informatics. Information as a philosophical category. Information transformation. Send a message through signals. Forms of information expression. Static. Dynamic. Coding. Decoding. 5. Competence: Develops the skills of independent improvement of knowledge by mastering the basic theoretical principles of computer science — algorithmic thinking, computational models, the theory of formal languages and Automata; is able to independently master new scientific information through analysis, comparison and generalization of complex computer science concepts; develops the ability to search, analyze and critically evaluate information to deepen theoretical knowledge and develop research skills; forms its own learning culture aimed at continuous professional and scientific development 6. Expected result: to be able to formulate schemes, to explain the principles of operation of electronic digital machines of various types, to solve the problem of measuring information	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4	БП/ТК БД/КВ БД/СС	АРК 1206 IPS 1206 IPS 1206	Ақпараттық процесстер мен құрылымдар Информационные процессы и структуры Information processes and structure	5	1	1	Емтихан экзамен exam	тест/test	1.Пререквизиттері: Информатика (мектеп курсы) 2. Постреквизиттері: Компьютерлік жүйелер және желілер 3. Пәннің мақсаты: Білім алушылар компьютерлік жүйелерде ақпараттық процесстер мен деректер туралы ақпаратты және олардың құрылымы, жеке компьютердегі процесстердің кезеңдері мен түрлерін үйренеді. Ақпараттық жүйелер, ақпараттық жүйенің архитектурасы, деректер базасын тұжырымдамалық жобалау принциптері туралы білетін болады. 4.Курстың мазмұны: Студент деректер туралы ақпаратты және оның құрылымын жеке компьютерде, ондағы процесстердің кезеңдері мен түрлерін алады. 5. Күзiреттiлiгi: Ақпараттық процесстердің теориялық негiздерiн және олардың өзара байланысын бiледi және түсiнедi; ақпараттық жүйелер мен құрылымдардың логикалық ұйымдастырылуы мен архитектурасын, деректердің құрылымы мен алгоритмдер арасындағы тәуелдiлiктi талдай алады; ақпарат ағындарының қозғалысын, деректердi түрлендiру және кодтау процесстерiн түсiнiп, олардың тиiмдiлiгiн бағалайды; ақпараттық технологиялардың дамуы мен ақпараттық инфрақұрылым элементтерiнiң өзара байланысын ғылыми тұрғыда түсiндiредi 6. Күтiлетiн нәтиже: пәндi игеру нәтижесiнде бiлiм алушы: Ақпараттық жүйелердi құру кезiнде қолданылатын ақпараттық технологиялардың құрамы, құрылымы, iске асыру және жұмыс iстеу принциптерiн, базалық және қолданбалы ақпараттық технологиялар, ақпараттық технологиялардың аспаптық құралдарын бiлу. Ақпараттық жүйелердi жобалау кезiнде ақпараттық технологияларды қолдану. 1.Пререквизиты: Информатика (школьный курс) 2.Постреквизиты: Компьютерные системы и сети 3 Цель дисциплины: Обучающиеся изучают информацию об информационных процессах и данных в компьютерных системах и их структуру, этапы и виды процессов на персональном компьютере. Знает об информационных системах, архитектуре информационных систем, принципах концептуального проектирования баз данных. Формирование у студентов профессиональных навыков необходимых для правильного выбора и использования инструментальных средств создания БД и информационных систем. 4.Содержание курса: Студент получает информацию о данных и ее структуру в персональном компьютере, этапы и виды выполнения процессов в нем. 5. Компетенции: Знает и понимает теоретические основы информационных процессов и их взаимосвязь; умеет анализировать логическую организацию и архитектуру информационных систем и структур, взаимосвязь между структурой данных и алгоритмами; понимает движение информационных потоков, процессы преобразования и кодирования данных и оценивает их эффективность; научно объясняет развитие информационных технологий и взаимосвязь элементов информационной инфраструктуры 6. Ожидаемые результаты: Знание состава, структуры, принципов реализации и функционирования информационных технологий, применяемых при создании информационных систем, базовых и прикладных информационных технологий, инструментальных средств информационных технологий. Применение информационных технологий при проектировании информационных систем. 1. Prerequisites: Computer science (school course) 2.Postrequirements: Computer systems and networks	Мусагулова Г.Ш. жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы
---	-------------------------	----------------------------------	--	---	---	---	----------------------------	-----------	---	--

									3 The purpose of the discipline: Students study information about information processes and data in computer systems and their structure, stages and types of processes on a personal computer. Knows about information systems, architecture of information systems, principles of conceptual design of databases. Formation of students' professional skills necessary for the correct selection and use of tools for creating databases and information systems. 4. Course content: The student receives information about the data and its structure in a personal computer, the stages and types of processes in it. 5. Competencies: Knows and understands the theoretical foundations of Information Processes and their relationship; can analyze the logical organization and architecture of Information Systems and structures, the relationship between data structures and algorithms; understand the movement of information flows, the processes of data transformation and coding and evaluate their effectiveness; scientifically explain the development of information technologies and the relationship of elements of information infrastructure 6. Expected result: As a result of mastering the discipline, the student must: Knowledge of the composition, structure, principles of implementation and operation of information technologies used in the creation of Information Systems, Basic and Applied Information Technologies, instrumental tools of Information Technologies. Application of information technologies in the design of Information Systems.	
5	БП/ТК БД/КВ БД/СС	АКАК 1204 IBZI 1204 ISIP 1204	Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау Информационная безопасность и защита информации Information security and information protection	4	1	2	Емтихан экзамен exam	тест/test	1.Пререквизиттері: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар 2. Постреквизиттері: Компьютерлік жүйелер және желілер 3.Пәннің мақсаты: Курс қазіргі ақпараттық жүйелерде ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге бағытталған негізгі принциптерді, әдістерді және технологияларды жан-жақты зерттеу болып табылады, сонымен қатар рұқсат етілмеген қол жеткізу, вирустар, хакерлік шабуылдар сияқты ақпараттық қауіпсіздікке төнетін негізгі қауіптерді талдауды қамтиды; олардың алдын алу және анықтау әдістері. Студенттер ақпараттық қауіпсіздіктің әртүрлі аспектілерін, соның ішінде криптографияны, аутентификацияны, авторизацияны, қол жеткізуді басқаруды, деректерді шифрлауды және желіні қауіпсіз тасымалдауды үйренеді. Курс сонымен қатар ұйымдық қауіпсіздік аспектілерін қамтиды, оның ішінде ақпараттық қауіпсіздік саясатын әзірлеу, тәуекелдерді басқару, қызметкерлерді оқыту және қауіпсіздік инциденттеріне жауап беру. Тәжірибелік оқыту нақты өмірдегі қауіп пен қауіпсіздік инциденттерінің сценарийлерін талдауды, ақпараттық қауіпсіздік шараларын әзірлеуді және енгізуді, қауіпсіздік аудитін және ену тестін жүргізуді қамтиды. Курс студенттерді әртүрлі ұйымдар мен қызмет салаларында ақпаратты тиімді қорғай алатын ақпараттық қауіпсіздік мамандарының рөліне дайындауға арналған. 4. Қысқаша мазмұны: қауіпсіздік модельдері (оның ішінде негізгі операциялық жүйелер); зиянды бағдарламалардың түрлері; қорғаудың криптографиялық және әкімшілік әдістері; корпоративтік және жергілікті желілерді басқару, желілер мен хаттамаларды қорғау әдістері; пайдаланушылардың аутентификация алгоритмдері. 5. Күзіндеттілігі: ақпараттық қауіпсіздік саласында ғылыми және техникалық ақпаратты жинап, оны сыни тұрғыдан талдай және түсіндіре алады; ақпаратты қорғау жүйелерін жобалау мен пайдалану барысында әлеуметтік және этикалық жауапкершілікті ескереді; деректердің құпиялылығы, тұтастығы және қолжетімділігін қамтамасыз ету үшін заманауи әдістер мен құралдарды қолданады; киберқауіптер мен ақпараттық инциденттерді талдап, олардың алдын алу бойынша ғылыми негізделген пайымдаулар мен шешімдер қалыптастырады; ақпараттық қауіпсіздік мәдениетін сақтау арқылы кәсіби және қоғамдық ортада этикалық қағидаттарды басшылыққа алады.	Айтимов М.Ж., PhD, аға оқытушы

									6. Күтілетін нәтиже: білу керек: -тілдік жүйелердің анықтамасы және негізгі ақпараттық-статикалық сипаттамалары; - құпия жүйелердің математикалық көрінісі; - мәтіндерді талдау әдістері және олардың артықтығын анықтау; - мәтіндердің ақпараттық-статикалық сипаттамаларын трансформациялау жүйелерін құру әдістері; - ақпаратты қорғау жүйелерін құрудың практикалық тәсілдері; білу: - мәтіндерді талдау және олардың артықтығын анықтау; - мәтіндердің ақпараттық-статистикалық сипаттамаларын трансформациялау жүйесін әзірлеу; - ақпаратты қорғау жүйелерін әзірлеу; - ақпаратты қорғау әдістерін таңдау және қолдану; - ақпаратты қорғау құралдарын таңдау және қолдану. 1.Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии 2. Постреквизиты: Компьютерные системы и сети 3. Цель дисциплины: Курс представляет собой комплексное изучение основных принципов, методов и технологий, направленных на обеспечение безопасности информации в современных информационных системах, также включает в себя анализ основных угроз информационной безопасности, таких как несанкционированный доступ, вирусы, хакерские атаки, а также методы их предотвращения и обнаружения. Студенты изучат различные аспекты информационной безопасности, включая криптографию, аутентификацию, авторизацию, управление доступом, шифрование данных и безопасную передачу информации по сети. Курс также охватывает аспекты организационной безопасности, включая разработку политики информационной безопасности, управление рисками, обучение персонала и реагирование на инциденты безопасности. Практические занятия включают в себя анализ реальных сценариев угроз и инцидентов безопасности, разработку и реализацию мер по защите информации, проведение аудитов безопасности и тестирование на проникновение. Курс призван подготовить студентов к роли специалистов по информационной безопасности, способных эффективно защищать информацию в различных организациях и сферах деятельности. 4. Краткое содержание: модели безопасности (в том числе, основных операционных систем); разновидности вредоносных программ; криптографические и административные методы защиты; администрирование корпоративных и локальных сетей, методы защиты сетей и протоколов; алгоритмов аутентификации пользователей. 5. Компетенции: может собирать научную и техническую информацию в области информационной безопасности, критически анализировать и интерпретировать ее; принимает во внимание социальную и этическую ответственность при проектировании и использовании систем защиты информации; использует современные методы и инструменты для обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности данных; анализирует киберугрозы и информационные инциденты и принимает научно обоснованные суждения и решения по их предотвращению формирует; руководствуясь этическими принципами в профессиональной и общественной среде, соблюдая культуру информационной безопасности. 6. Ожидаемые результаты: Студенты должны иметь представление: - о методах и средствах защиты информации; знать:	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

									- определение и основные информационно-статистические характеристики языковых систем; - математическое представление секретных систем; - методы анализа текстов и определение их избыточности; - методы построения систем трансформации информационно-статистических характеристик текстов; - практические способы построения систем защиты информации; уметь: - анализировать тексты и определять их избыточность; - разрабатывать системы трансформации информационно-статистических характеристик текстов; - разрабатывать системы защиты информации; - подбирать и применять методы защиты информации; - подбирать и применять средства защиты информации. 1. Prerequisites: Information and Communication Technologies 2. Postrequisites: Computer systems and networks 3. The aim of the discipline: The course is a comprehensive study of the basic principles, methods and technologies aimed at ensuring information security in modern information systems; it also includes an analysis of the main threats to information security, such as unauthorized access, viruses, hacker attacks, as well as methods for their prevention and detection. Students will learn various aspects of information security, including cryptography, authentication, authorization, access control, data encryption, and secure network transmission. The course also covers aspects of organizational security, including information security policy development, risk management, staff training and security incident response. Practical training includes analyzing real-life threat and security incident scenarios, developing and implementing information security measures, conducting security audits and penetration testing. The course is designed to prepare students for the role of information security specialists who can effectively protect information in various organizations and fields of activity. 4. Summary: security models (including the main operating systems); types of malware; cryptographic and administrative methods of protection; administration of corporate and local networks, methods of network protection and protocols; user authentication algorithms. 5. Competences: collect scientific and technical information in the field of Information Security, critically analyze and interpret it; take into account social and ethical responsibility in the design and operation of information protection systems; use modern methods and tools to ensure confidentiality, integrity and availability of data; analyze cyber threats and information incidents and form scientifically based judgments and decisions to prevent them; it is guided by ethical principles in the professional and public environment through the observance of the culture of Information Security. 6. Expected results: Students should have an idea: - about methods and means of information protection; To know: - definition and basic information and static characteristics of language systems; - mathematical representation of secret systems; - methods of text analysis and determination of their redundancy; - methods of constructing systems of transformation of information and static characteristics of texts; - practical ways to build information security systems; be able to: - analyze texts and determine their redundancy; - develop systems for the transformation of information and statistical characteristics of texts;	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

									- develop information security systems; - to select and apply methods of information protection; - select and apply information security tools.	
6	БП/ТК БД/КВ БД/СС	EUZh 1204 SEP 1204 EGS 1204	Электронды үкімет жүйесі Система электронного правительства E-governmentsystem	4	1	2	Емтихан экзамен exam	тест/test	1. Пререквизиттері: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде) 2. Постреквизиттері: Білім берудегі цифрлық технологиялар 3. Пәннің мақсаты: "Электрондық үкімет" пәнін меңгерудің мақсаты студенттердің ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың мәні және оларды мемлекеттік басқару тиімділігін арттыру мақсатында мемлекеттік билік органдарында қолдану мүмкіндіктері туралы тұтас түсінігін қалыптастыру, интернет-технологияларды пайдалана отырып басқару дағдыларын қалыптастыру болып табылады 4. Қысқаша мазмұны: Электрондық үкімет ақпараттық қоғамдағы мемлекеттік басқарудың тұжырымдамасы ретінде. Қоғамды ақпараттандыру ауқымды процесс ретінде Негізгі модульдері: G2G, G2B және G2C. Әр мемлекеттердегі электрондық үкімет тұжырымдамаларының ерекшеліктері. Қазақстан Республикасында «электрондық үкімет» қалыптастырудың 2005-2007 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. 5. Құзыреттілігі: Электронды үкімет жүйесінің мәнін, құрылымын және оның қоғамдағы ролін терең түсінеді; мемлекеттік қызметтерді цифрландырудың теориялық негіздерін және олардың азаматтар мен мемлекеттік органдар арасындағы өзара әрекеттесуге ықпалын біледі; электронды үкімет инфрақұрылымының құрамдас бөліктерін талдай алады; халықаралық тәжірибеге сүйене отырып, электронды үкіметтің даму бағыттарын, тиімділігін және инновациялық мүмкіндіктерін түсіндіреді; заманауи цифрлық қоғамның дамуында электронды үкімет жүйесінің орны мен маңызын ғылыми тұрғыдан негіздеп көрсете алады. 6. Күтілетін нәтиже: мемлекеттік органдардың әкімшілік рәсімдерін оңтайландыру үшін жағдайлар жасалуы және ақпараттық жүйелер мен мемлекеттік ресурстарды ықпалдастыру жүзеге асыру игеріледі. 1. Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке) 2. Постреквизиты: Цифровые технологии в образовании 3. Цель дисциплины: Целями освоения дисциплины "Электронное правительство" являются формирование у студентов целостного представления о сущности информационно-коммуникационных технологий и возможностях их применения в органах государственной власти в целях повышения эффективности государственного управления; выработка навыков управления с использованием интернет-технологий 4. Краткое содержание: Электронное правительство как концепция государственного управления в информационном обществе. Информатизация общества как масштабный процесс. Основные модули: G2G, G2B и G2C. Особенности концепций электронного правительства в разных государствах. О государственной программе формирования "электронного правительства" в Республике Казахстан на 2005-2007 годы 5. Компетенции: Глубоко понимает сущность, структуру системы электронного правительства и ее роль в обществе; знает теоретические основы цифровизации государственных услуг и их влияние на взаимодействие между гражданами и государственными органами; умеет анализировать компоненты инфраструктуры электронного правительства; На основе международного опыта, разъясняет направления развития, эффективность и инновационные возможности электронного правительства;	Ибрагимова Н.Ж., п.ғ.к, аға оқытушы

									может научно обосновать место и значение системы электронного правительства в развитии современного цифрового общества. 6. Ожидаемые результаты: создание условий для оптимизации административных процедур государственных органов и осуществление интеграции информационных систем и государственных ресурсов. 1. Prerequisites: Information and communication technologies (in English) 2. Post-requirements: Digital technologies in education 3. The purpose of the discipline: The objectives of mastering the discipline "Electronic Government" are the formation of students' holistic understanding of the essence of information and communication technologies and the possibilities of their application in public authorities in order to improve the efficiency of public administration; the development of management skills using Internet technologies 4. Summary: E-government as a concept of public administration in the information society. Informatization of society as a large-scale process. Main modules: G2G, G2B and G2C. Features of e-government concepts in different states. About the state program of formation of "electronic government" in the Republic of Kazakhstan for 2005-2007 5. Competencies: Has a deep understanding of the essence, structure of the e-government system and its role in society; knows the theoretical foundations of digitalization of public services and their impact on interaction between citizens and state bodies; analyzes the components of the e-government infrastructure; explains the directions of development, efficiency and innovative opportunities of e-government based on international experience; scientifically substantiates the place and significance of the e-government system in the development of a modern digital society. 6. Expected results: creation of conditions for optimization of administrative procedures of state bodies and implementation of integration of information systems and state resources.	
7	БП/ТК БД/КВ БД/СС	WT 1207 WT 1207 WT 1207	Web-технологиялар Web-технологии Web-technologies	3	1	2	Емтихан экзамен exam	тест/test	1. Пререквизиттер: Компьютер сәулеті 2. Постреквизиттер: Компьютерлік жүйелер және желілер 3. Пәннің мақсаты: Интернет желісінде сайт жасақтау үшін мамандар дайындау. Ғаламдық желілерді ұйымдастырудың және жұмыс істеуінің негізгі принциптерін, негізгі қызметтердің мақсаты мен сипаттамаларын, Интернет архитектурасын, желілік хаттамаларды, таратылған құрылымдарды ұйымдастыруды зерттеу. Веб – сайттарды жобалау дағдыларын игеру, сценарийлермен, жақтаулармен, белгілеу тілдерімен және стильдердің каскадты кестелерімен жұмыс істеу. 4. Қысқаша мазмұны: Қарапайым веб-беттерді әзірлеу. Бет дизайны және иллюстрациялар. Мәтіндік еренсілтемелерді дайындау. HTML тілінің негіздері. Веб-сайттың құрылымын анықтау. HTML құжатын сипаттау тілі. Құжаттың құрылымы. Веб-сайтты құруға арналған технологиялар. Веб-шебердің көмекшілері. HTML редакторлары. HTML тілінің мүмкіндіктерімен сайтты анимациялаңыз. Кадрлар. Сценарий бағдарламалау. JavaScript-бағдарламалау тілі. JavaScript Нысандары. Веб-ресурс үшін қолдау жасау. Пайдаланушыларды тіркеуді ұйымдастыратын ВЕБ-қосымшалар. 5. Құзыреттіліктер: Веб-технологиялардың теориялық негіздерін, интернеттің жұмыс істеу принциптерін, веб-құрылымдардың логикасын және клиент-сервер өзара әрекеттесуін біледі және түсінеді; HTML, CSS, JavaScript және басқа да веб-бағдарламалау тілдері арасындағы өзара байланысты талдай алады; динамикалық веб-қосымшалардың жұмыс істеу механизмдерін және веб-сервер, деректер қоры, желілік протоколдар арасындағы күрделі тәуелділіктерді түсіндіреді; веб-технологиялардың	Жарменова Б.К., жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы

								заманауи даму үрдістерін (фреймворктар, CMS, адаптивті дизайн, UX/UI қағидалары) сараптай отырып, олардың білім беру мен кәсіптік саладағы рөлін бағалай алады. 6. Күтілетін нәтижелері: Веб-бағдарламалаудың негізгі мақсаттарын, функцияларын, жіктелуін, операциялық жүйелерді жобалаудың негізгі принциптерін, компьютерлік ресурстарды басқару принциптерін, заманауи операциялық жүйелер технологиясының сипаттамасын білу. Негізгі процестерді жоспарлау және веб-бағдарламалау алгоритмдері негізінде веб-бағдарламалаудың прототиптерін жасау. Оқытылған технологияларды пайдалана отырып, веб-сервистерді, веб-сайттарды, порталдарды құру кезінде студенттің өз бетінше жұмыс істеу қабілетін дамыту 1. Пререквизиты: Архитектура компьютера 2. Постреквизиты: Компьютерные системы и сети 3. Цель дисциплины: Подготовка специалистов для разработки сайтов в сети Интернет. Изучение основных принципов организации и функционирования глобальных сетей, назначения и характеристик основных сервисов, архитектуры сети Интернет, сетевых протоколов, организации распределенных структур. Приобретение навыков проектирования Web – сайтов, работа со скриптами, фреймворками, языками разметки и каскадными таблицами стилей. 4. Краткое содержание: разработка простых веб-страниц. Оформление страниц и иллюстрации. Подготовка текстовых гиперссылок. Основы языка HTML. Определение структуры сайта. Язык описания документа HTML. Структура документа. Технологии для создания сайта. Помощники вебмастера. HTML редакторы. Анимация сайта с возможностями языка HTML. Кадры. Программирование сценариев. JavaScript-это язык программирования. Объекты JavaScript. Создание поддержки для Веб-ресурса. ВЕБ-приложения, организующие регистрацию пользователей. 5. Компетенции: Знает и понимает теоретические основы Веб-технологий, принципы работы интернета, логику веб-структур и взаимодействия клиент-сервер; умеет анализировать взаимосвязи между HTML, CSS, JavaScript и другими языками веб-программирования; знает механизмы функционирования динамических веб-приложений и веб-серверов, баз данных, сетевых протоколов объясняет сложные зависимости между; анализируя современные тенденции развития веб-технологий (фреймворки, CMS, адаптивный дизайн, принципы UX/UI), можно оценить их роль в образовательной и профессиональной сфере. 6. Ожидаемые результаты: знать основные цели, функции, классификацию Веб-программирования, основные принципы проектирования операционных систем, принципы управления компьютерными ресурсами, описание технологии современных операционных систем. Планирование основных процессов и разработка прототипов веб-программирования на основе алгоритмов веб-программирования. Развитие способности студента к самостоятельной работе при создании веб-сервисов, веб-сайтов, порталов с использованием обученных технологий. 1. Prerequisites: Computer architecture 2. Post-requirements: Computer systems and networks 3. The purpose of the discipline: Training of specialists for developing websites on the Internet. Study of the basic principles of the organization and functioning of global networks, the purpose and characteristics of basic services, the architecture of the Internet, network protocols, the organization of distributed structures. Acquiring skills in designing Web sites, working with scripts, frameworks, markup languages and cascading style sheets.	
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

									4. Summary: development of simple web pages. Page design and illustrations. Preparation of text hyperlinks. Basics of the HTML language. Determining the structure of the site. The language of the HTML document description. The structure of the document. Technologies for creating a website. Webmaster assistants. HTML editors. Website animation with HTML language capabilities. Frames. Script programming. JavaScript is a programming language. JavaScript objects. Creating support for a Web resource. WEB applications that organize user registration. 5. Competencies: Knows and understands the theoretical foundations of Web technologies, the principles of the Internet, the logic of web structures and client-server interaction; knows how to analyze the relationship between HTML, CSS, JavaScript and other web programming languages; knows the mechanisms of functioning of dynamic web applications and web servers, databases, network protocols explains complex dependencies between analyzing current trends in the development of web technologies (frameworks, CMS, adaptive design, UX/UI principles), it is possible to assess their role in the educational and professional sphere. 6. Expected results: to know the main goals, functions, classification of Web programming, basic principles of operating system design, principles of computer resource management, description of the technology of modern operating systems. Planning of basic processes and development of web programming prototypes based on web programming algorithms. Development of the student's ability to work independently when creating web services, websites, portals using trained technologies	
8	БП/ТК БД/КВ БД/СС	INS 1207 ON 1207 BI 1207	Информатика негіздері Основы информатики Basics of Informatics	5	1	2	Емтихан экзамен exam	тест/test	1. Пререквизиттер: Компьютер сәулеті 2. Постреквизиттер: Объектіге бағытталған программалау 3. Пәннің мақсаты: Пәнді оқу нәтижесінде студенттер информатиканың арифметикалық және логикалық негіздерін, есептеу және цифрлық техниканың аппараттық құрылғыларын, сандық машиналарды, өлшенетін аналогтық ақпаратты аударуды меңгереді. Студент информатика туралы алғашқы түсініктерді және компьютерлердің дәстүрлі сәулетімен байланысты мәселелерді, сондай-ақ дербес компьютерлерді бағдарламалық және техникалық ұйымдастырудың маңызды аспектілерін үйренеді. 4. Қысқаша мазмұны: ақпараттық технологияларды оқытудың басқа пәндерінің теориялық-әдіснамалық негізі ретінде ақпарат теориясының негізгі принциптерін зерттейді, информатиканың арифметикалық және логикалық негіздерін, есептеу техникасы мен цифрлық технологиялардың аппараттық құралдарын зерттейді. 5. Құзыреттер: Информатиканың негізгі ұғымдарын, ақпаратты өңдеу, сақтау және беру принциптерін тәжірибеде қолдана алады; операциялық жүйелермен, қолданбалы және жүйелік бағдарламалармен жұмыс істей отырып, нақты оқу және кәсіби міндеттерді орындайды; деректерді ұйымдастыру мен талдау дағдыларын, алгоритмдік және логикалық ойлауды дамыта отырып, компьютерлік технологияларды тиімді пайдаланады; ақпараттық-коммуникациялық құралдарды қолдану арқылы кәсіби қызметтің өнімділігін арттырады және заманауи цифрлық ортада жұмыс істеу дағдыларын жетілдіреді; 6. Күтілетін нәтиже: заманауи компьютерлік технологиялардың негіздерін білу және олардың кәсіби қызметтегі табысқа әсерін түсіну; есептеу техникасы мен бағдарламалық құралдардың даму деңгейі мен бағыттарының қазіргі жай-күйін білу. 1. Пререквизиты: Архитектура компьютера 2. Постреквизиты: Объектно-ориентированное программирование 3. Цель дисциплины: В результате изучения дисциплины студенты освают: арифметические и логические основы информатики, аппаратные	Ибрагимова Н.Ж., п.ғ.к, аға оқытушы

									устройства вычислительной и цифровой техники, цифровые автоматы, перевод измеряемой аналоговой информации. Студент обучается начальным понятиям информатики и вопросам, связанным с традиционной архитектурой компьютеров, а также важнейшие аспекты программно-технической организации персональных компьютеров. 4. Краткое содержание: изучают основные принципы теории информации как теоретико-методологической основы других дисциплин обучения информационным технологиям, изучают арифметические и логические основы информатики, аппаратные средства вычислительной техники и цифровых технологий. 5. Компетенции: Умеет применять на практике основные понятия информатики, принципы обработки, хранения и передачи информации; выполняет конкретные учебные и профессиональные задачи, работая с операционными системами, прикладными и системными программами; эффективно использует компьютерные технологии, развивая навыки организации и анализа данных, алгоритмического и логического мышления; обеспечивает продуктивность профессиональной деятельности с помощью информационно-коммуникационных средств совершенствует навыки работы в современной цифровой среде; 6. Ожидаемые результаты: знать основы современных компьютерных технологий и понимать их влияние на успех в профессиональной деятельности; знать современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств. 1. Prerequisites: Computer architecture 2. Post-requirements: Objective-oriented programming 3. The purpose of the discipline: As a result of studying the discipline, students will master: arithmetic and logical foundations of computer science, hardware devices of computing and digital technology, digital automata, translation of measured analog information. The student learns the basic concepts of computer science and issues related to the traditional architecture of computers, as well as the most important aspects of the software and technical organization of personal computers. 4. Summary: they study the basic principles of information theory as a theoretical and methodological basis for other disciplines of information technology training, study the arithmetic and logical foundations of computer science, computer hardware and digital technologies. 5. Competencies: Be able to apply in practice the basic concepts of Computer Science, the principles of processing, storage and transmission of information; perform specific educational and professional tasks, working with operating systems, application and system programs; effectively use computer technologies, developing skills in organizing and analyzing data, algorithmic and logical thinking; increase the productivity of professional activities through the use of information and communication tools and improve; 6. Expected result: to know the basics of modern computer technologies and understand their impact on success in professional activity; to know the current state of the level and directions of development of computing techniques and software.	
9	БП/ТК БД/КВ БД/СС	GT 1208 TGI 1208 GT 1208	Графтағы алгоритмдер Алгоритмы на графах Algorithms on graphs	4	1	2	Емтихан экзамен exam	тест/test	1.Пререквизиттері: Дискретті математика 2.Постреквизиттері: SQL-де программалау 3. Пәннің мақсаты: Графтар теориясының негізгі ережелері, графтарды қолдана отырып шешілетін негізгі есептер, сондай-ақ оларды шешудің жалпы әдістері және олардың күрделілігін бағалайтын нақты алгоритмдер. 4. Қысқаша мазмұны: Графтар теориясының негізгі түсініктері. Графикалық теорияның пәндік аймақпен байланысы. Бағандар, олардың жіктелуі және	Токсанова С.К., аға оқытушы

								берілу әдістері. Графтардың изоморфизмі. Графиктердің матрицалық тапсырмасы. Бағандағы бағыттар, жолдар, циклдар. Эйлер графигі. Байланыс графигінің Эйлер критерийі. Гамильтон графтары. Графтың гамильтонизмінің белгісі. Графикті айналып өту стратегиясы. Жылытылған бағандардың ең аз қаңқалы ағаштары. 5. Құзыреттіліктер: Білім алушы граф теориясының негізгі ұғымдарын, құрылымдарын және алгоритмдерін меңгеру арқылы өз бетінше білімін жетілдіру қабілетін дамытады; графтарды талдау, модельдеу және есептеу әдістерін қолдану дағдыларын өздігінен жетілдіре алады; жаңа алгоритмдік тәсілдерді зерттеу, салыстыру және тиімділігін бағалау барысында ақпаратты іздеу және талдау қабілеттерін қалыптастырады; күрделі есептерді шешуде логикалық және зерттеушілік ойлау дағдыларын дамытып, өмір бойы үздіксіз білім алуға бейімделеді. 6. Күтілетін нәтижелер: Графтар ұғымы туралы негізгі анықтамаларды, графтармен, диграфтармен жұмыс істеу кезінде қолданылатын үлгілік әдістерді біледі, Графтар мен желілер тілінде қолданбалы және теориялық есептерді тұжырымдай алады, оларды шешу үшін тиімді алгоритмдерді іріктеуді жүзеге асырады; Графтар туралы қолданбалы есептерді шешу дағдыларын меңгерген; Алған білімдерін өзінің кәсіби қызметінде қолдануға қабілетті; Бағдарламалау мен есептеуде заманауи графикалық теория әдістерін қолданады. 1.Пререквизиты: Дискретная математика 2.Постреквизиты: Программирование SQL 3. Цель дисциплины: Основные теоретические положения теории графов, основные задачи, решаемые с использованием графовых структур, а также общие методы их решения и конкретные алгоритмы с оценками их сложности. 4. Краткое содержание: Основные понятия теории графов. Связь теории графов с предметной областью. Графы, их классификация и способы задания. Изоморфизм графов. Матричное задание графов. Маршруты, пути, циклы в графе. Эйлеровы графы. Критерий эйлеровости связного графа. Гамильтоновы графы. Признак гамильтоно-вости графа. Стратегия обхода графа. Минимальные остовные деревья нагруженных графов. 5. Компетенции: Обучающийся развивает способность к самостоятельному совершенствованию знаний через овладение основными понятиями, структурами и алгоритмами теории графов; способен самостоятельно совершенствовать навыки анализа графов, моделирования и применения вычислительных методов; формирует умение искать и анализировать информацию в процессе изучения, сравнения и оценки эффективности новых алгоритмических подходов; развивает навыки логического и исследовательского мышления при решении сложных задач и рост адаптируется к непрерывному образованию. 6. Ожидаемые результаты: Знает основные определения о понятии графов, типовые методы, используемые при работе с графами, орграфами, Умеет формулировать прикладные и теоретические задачи на языке графов и сетей, осуществлять подбор эффективных алгоритмов для их решения; Владеет навыками решения прикладных задач о графах; Способен применять полученные знания в своей профессиональной деятельности; Использует методы современной теории графов в программировании и вычислительной технике. 1.Prerequisites: Diskrete math 2.Postrequisites: SQL Programming	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									3. The purpose of the discipline: The main theoretical provisions of graph theory, the main problems solved using graph structures, as well as general methods for solving them and specific algorithms with estimates of their complexity. 4. Summary: Basic concepts of graph theory. The connection of graph theory with the subject area. Graphs, their classification and methods of assignment. Graph isomorphism. Matrix assignment of graphs. Routes, paths, cycles in the graph. Eulerian graphs. The criterion of Eulerism of a connected graph. Hamiltonian graphs. A sign of the Hamiltonian character of the graph. Graph traversal strategy. Minimal spanning trees of loaded graphs. 5. Competencies: The student develops the ability to independently improve knowledge by mastering the basic concepts, structures and algorithms of graph theory; independently improves the skills of using graph analysis, modeling and calculation methods; forms the ability to search and analyze information in the process of studying, comparing and evaluating the effectiveness of new algorithmic approaches; develops logical and research thinking skills in solving complex problems and adapts to continuous lifelong learning. 6. Expected results: Knows the basic definitions of the concept of graphs, standard methods used when working with graphs, digraphs, Is able to formulate applied and theoretical problems in the language of graphs and networks, to implement the selection of effective algorithms for their solution; Has the skills to solve applied problems about graphs; Is able to apply the knowledge gained in his professional activities; Uses the methods of modern graph theory in programming and computing.	
10	БП/ТК БД/КВ БД/СС	BBST 1208 STO 1208 STE 1208	Білім берудегі смарт технологиялар Смарт технологии в образовании Smart technology in education	4	1	2	Емтихан экзамен exam	Жазбаша - ауызша Пиьсменно - устно written and oral	1.Прекреквизиттер: Дискретті математика 2.Постреквизиттер: Жасанды интеллект негіздері 3.Пәннің максаты: Білім беруде SMART технологияларды пайдалану, қоғамның әлеуметтік жағдайларында электрондық оқытудың ақпараттық-коммуникациялық технологияларын пайдалану, оқу процесінде қашықтықтан және желілік технологияларды енгізу тәжірибесі мен мүмкіндіктерін игеру, мамандарды даярлау сапасын арттыруда SMART технологиялардың мүмкіндіктерін пайдалану дағдыларына үйрету арқылы дамыту. 4.Қысқаша мазмұны: Компьютерлік желілер қызметі және классификациясы, олардың негізгі компоненттері. Жергілікті және ауқымды желілер. Желілерге қатынас жасау. Байланыс орнату.Іздеу каталогтарын құрастыру. Іздеу жүйелерінің негізі. Интернеттен мәліметтер іздеу. Электрондық поштамен жұмыс істеу режимдері. Гипермәтіндік тілге кіріспе. Негізгі терминдері мен түсініктемелері. Гипертекстік және гиперграфикалық жүйені орналастыру мақсаттары оларды көру принциптері, жүзеге асыру жолдары. Тізімдер және олардың түрлері. Web-беттерін безендіруде суреттерді қолдану. Гипермәтіндер немесе HTML тілінде гиперсілтемелер жасау. Кестелердің түрлері және кесте тәгтерін пайдалану. HTML құжатында фреймдерді қолдану. Тік және кәлденең фреймдер. 5.Құзыреттілігі: Смарт технологиялардың теориялық негіздерін және олардың білім беру үдерісіндегі қолдану мүмкіндіктерін кәсіби деңгейде түсініп, тәжірибеде қолдана алады; интерактивті білім беру ортасын құруда заманауи цифрлық шешімдерді (жасанды интеллект, AR/VR, Big Data, Smart Class, Learning Analytics және т.б.) пайдаланудың тиімді жолдарын анықтайды; білім беру сапасын арттыруға бағытталған инновациялық тәсілдерді талдап, ғылыми дәлелдер негізінде педагогикалық шешімдер қабылдайды; оқыту процесінде смарт технологияларды интеграциялау арқылы оқу тиімділігін арттыру мәселелерін шешеді және өз кәсіби қызметінде инновациялық ойлау мен шығармашылық тәсілді қолданады.	Тілеубай С.Ш., п.ғ.к, доцент

									6.Күтілетін нәтиже: Білім беру бағдарламасы білім алушылардың жалпы ғылыми дайындығына, олардың ойлауын, логикасын дамытуға және өнертапқыштық міндеттерді шешуге бағытталған. 1. Прекреквизиты: Дискретная математика 2. Постреквизиты: Основы искусственный интеллект 3. Цель дисциплины: Развитие через использование SMART технологий в образовании, использование информационно-коммуникационных технологий электронного обучения в социальных условиях общества, освоение опыта и возможностей внедрения дистанционных и сетевых технологий в учебном процессе, обучение навыкам использования возможностей SMART технологий в повышении качества подготовки специалистов. 4. Краткое содержание: функции и классификация компьютерных сетей, их основные компоненты. Локальные и масштабные сети. Доступ к сетям. Установление контакта. Составление поисковых каталогов. Основа поисковых систем. Поиск данных в интернете. Режимы работы с электронной почтой. Введение в гипертекстовый язык. Основные термины и объяснения. Цели размещения гипертекстовой и гиперграфической систем принципы их реализации, пути их реализации. Списки и их виды. Использование изображений в оформлении Web-страниц. Создание гипертекстов или гиперссылок на языке HTML. Виды таблиц и использование тэгов таблиц. Использование фреймворков в HTML-документе. Вертикальные и поперечные рамки. 5. Компетенции: Умеет профессионально понимать и применять на практике теоретические основы интеллектуальных технологий и возможности их применения в образовательном процессе; определяет эффективные способы использования современных цифровых решений (искусственный интеллект, AR/VR, Big Data, Smart Class, Learning Analytics и др.) В создании интерактивной образовательной среды; определяет инновационные подходы, направленные на повышение качества образования анализирует подходы и принимает педагогические решения на основе научных данных; решает проблемы повышения эффективности обучения за счет интеграции интеллектуальных технологий в процесс обучения и использует инновационное мышление и творческий подход в своей профессиональной деятельности. 6. Ожидаемые результаты: образовательная программа направлена на общенаучную подготовку обучающихся, развитие их мышления, логики и Решение изобретательских задач. 1. Prerequisites: Discrete Math 2. Post-requirements: AI Basics 3. The purpose of the discipline: Development through the use of SMART technologies in education, the use of information and communication technologies of e-learning in the social conditions of society, the development of experience and opportunities for the introduction of remote and network technologies in the educational process, training in the skills of using the capabilities of SMART technologies in improving the quality of training specialists. 4. Summary: functions and classification of computer networks, their main components. Local and large-scale networks. Access to networks. Establishing a contact. Compilation of search catalogs. The basis of search engines. Search for data on the Internet. Modes of working with email. Introduction to the hypertext language. Basic terms and explanations. The goals of placing hypertext and hypergraphic systems, the principles of their implementation, the ways of their implementation. Lists and their types. The use of images in the design of Web	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									pages. Creating hypertexts or hyperlinks in HTML. Types of tables and the use of table tags. Using frameworks in an HTML document. 5. Competence: Will be able to understand and apply in practice the theoretical foundations of smart technologies and their application opportunities in the educational process at a professional level; identify effective ways to use modern digital solutions (artificial intelligence, AR/VR, Big Data, Smart Class, Learning Analytics, etc.) in creating an interactive educational environment; analyze innovative approaches aimed at improving the quality of education and make pedagogical decisions based on scientific evidence; solves the problems of improving learning efficiency through the integration of smart technologies in the learning process and uses innovative thinking and a creative approach in their professional activities. 6. Expected result: the educational program is aimed at the general scientific training of students, the development of their thinking, logic and the solution of inventive tasks.	
11	БП/ТК БД/КВ БД/СС	KZhZh 3207 KSS 3207 CSN 3207	Компьютерлік жүйелер және желілер Компьютерные системы и сети Computer systems and networks	5	2	3	емтихан экзамен exam	тест/test	1.Пререквизиттері: Компьютер сәулеті 2. Постреквизиттері: Деректер қорының теориясы (coursera) 3. Пәннің мақсаты: Бұл курс жергілікті және аралас компьютерлік желілердің бағдарламалық және аппараттық компоненттерін стандарттау мен біріктірудің тұжырымдамалық аспектілерін қалыптастырады. Желілік технологиялардың функционалдық қасиеттерін және пайдаланушының қажеттіліктері тұрғысынан оларға қызмет көрсету мүмкіндіктерін игеру. Компьютерлік желілерді пайдаланушыларға коммуникациялық қызмет көрсету жүйелерінде сервистік қызметтерді басқару дағдыларын дамытады 4. Қысқаша мазмұны:Есептеуіш машинасы, жүйелер және ЭЕМ желілерінің ерекшелігі. ЭЕМ, жүйелер және ЭЕМ желілерінің құрылыстың қағидаттары және ұйымы. Қазіргі ЭЕМдер, кешендердің жүйелерінің құрылысының қағидаттары. ЭЕМ желісін жасау. ЭЕМ логикалық және есте сақтайтын элементтер. Функционалдық ЭЕМ түйіндері. Бис және сбис схемотехника. 5. Құзыреттілігі: Компьютерлік жүйелер мен желілердің құрылымдық принциптерін, архитектурасын және жұмыс істеу логикасын кәсіби деңгейде түсінеді және қолдана алады; аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етудің өзара байланысын талдап, желілік инфрақұрылымды жобалау және баптау барысында теориялық білімін тәжірибеде тиімді пайдаланады; деректерді беру, маршрутизациялау, хаттамалар мен желілік қауіпсіздік мәселелерін шешуде ғылыми негізделген дәлелдер мен практикалық тәсілдерді қолданады; желілік ақауларды анықтау, талдау және оларды жою бойынша кәсіби шешімдер қабылдай отырып, заманауи ИТ-инфрақұрылымның тиімді жұмысын қамтамасыз етеді. 6. Күтілетін нәтиже:Желілердегі компьютер желісі, қаржы және берілу, өзгерту және ақпараттың ұсынысының тәсілдерін, есептеуіш жүйелер және желілерді жіктеуді, қазіргі технологиялар және есептеу кешендер және желілердің архитектураларының ерекшелігін меңгеруі қажет. 1. Пререквизиты: Архитектура компьютера 2. Постреквизиттері: Теория базы данных (coursera) 3. Цель дисциплины: Данный курс формирует концептуальные аспекты по стандартизации и унификации программных и аппаратных компонентов локальных и комбинированных компьютерных сетей. Освоение функциональных свойств сетевых технологий и возможностей их обслуживания с точки зрения потребностей пользователя. Развивает навыки управления сервисными услугами в системах коммуникационного обслуживания пользователей компьютерных сетей. 4. Краткое содержание: Спецификация вычислительных машин, систем и компьютерных сетей. Принципы и организация компьютерных систем,	Досжанов Б.А., п.ф.к., академиялық профессор

									компьютерных систем и компьютерных сетей. Принципы построения современных компьютерных систем. Создание компьютерной сети. Компьютерная логика и запоминающиеся элементы. Функциональные компьютерные узлы. BIS и Sbis. 5. Компетенции: Может профессионально понимать и применять структурные принципы, архитектуру и логику функционирования компьютерных систем и сетей; анализировать аппаратные и программные взаимосвязи и эффективно использовать свои теоретические знания на практике при проектировании и настройке сетевой инфраструктуры; использовать научно обоснованные аргументы и практические подходы к решению проблем передачи данных, маршрутизации, протоколов и сетевой безопасности; обеспечивает эффективную работу современной ИТ-инфраструктуры, принимая профессиональные решения по выявлению, анализу сетевых неисправностей и их устранению. 6. Ожидаемые результаты: Сетевые сети, финансы и передача, модификация и распространение информации, классификация компьютерных систем и сетей, современные технологии и вычислительные комплексы и сетевые архитектуры. 1. Prerequisites: Computer architecture 2. Postrequirements: Theory of database (coursera) 3. The aim of the discipline: This course forms conceptual aspects of standardization and unification of software and hardware components of local and combined computer networks. Mastering the functional properties of network technologies and the possibilities of their maintenance from the point of view of user needs. Develops skills of service management in communication systems for computer network users. 4. Short contents: Specification of computing machines, systems and computer networks. Principles and organization of computer systems, computer systems and computer networks. Principles of construction of modern computer systems. Computer network creation. Computer logic and memorable elements. Functional computer nodes. BIS and Sbis circuitry. 5. Competencies: Understand and apply the structural principles, architecture and logic of operation of computer systems and networks at a professional level; analyze the interconnection of hardware and software, effectively apply theoretical knowledge in practice in the design and configuration of network infrastructure; apply scientifically based arguments and practical approaches to solving problems of data transmission, routing, protocols and network security; ensures the effective operation of modern IT infrastructure, making professional decisions to identify, analyze network failures and eliminate them. 6. Expected result: Network networks, finance and transmission, modification and information propagation, computing systems and networks classification, modern technologies and computing complexes and network architectures	
12	БП/ТК БД/КВ БД/СС	SZhUT 3207 TOBS 3207 WNT 3207	Сымсыз желілерді ұйымдастыру технологиясы Технология организации беспроводных сетей Wireless networking technology	5	2	3	емтихан экзамен exam	тест/test	1.Пререквизиті: . Компьютер сәулеті 2.Постреквизит: Нейронды желілер (coursera) 3.Пәннің мақсаты: Бұл курс жергілікті және аралас компьютерлік желілердің бағдарламалық және аппараттық компоненттерін стандарттау мен біріктірудің тұжырымдамалық аспектілерін қалыптастырады. Желілік технологиялардың функционалдық қасиеттерін және пайдаланушының қажеттіліктері тұрғысынан оларға қызмет көрсету мүмкіндіктерін игеру. Компьютерлік желілерді пайдаланушыларға коммуникациялық қызмет көрсету жүйелерінде сервистік қызметтерді басқару дағдыларын дамытады.; 4.Қысқаша мазмұны: СБ технологияларының дамуының тенденциялары туралы, арнаның сапалық көрсеткіші, энергетикалық сипаттамалары, жиілік	Асанова Ж.С., жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы

									жолағы мен қуатының нәтижелі қолдануының көрсеткіші, экономикалық көрсеткіштер арасындағы байланысты анықтайтын заңдылықтар туралы ұсынуды білу қажет; сымсыз желілерді ұйымдастыру технологиясы жүйелерді құрудың техникалық концепциясын, радиоарналардың негізгі сипаттамаларды және осы сипаттамаларды анықтау әдістерін, сымсыз желілерді ұйымдастыру технологиясы жүйелерінің энергетикалық сипаттамаларын және желілердің техникалық сипаттамаларын санаудың негізгі әдістерін, сымсыз желілерді ұйымдастыру технологиясы орталықтарының тағайындау мен функционалдық сұлбаларын, желілік басқару жүйесін құру принциптерін білуі қажет. 5. Құзіреттілік: Білім алушы сымсыз желілердің құрылымы, жұмыс істеу принциптері және технологиялық стандарттары туралы білімін жетілдіре отырып, өздігінен оқуды жалғастыру қабілетін дамытады; жаңа буындағы сымсыз байланыс жүйелерін (Wi-Fi, Bluetooth, 5G және IoT) өз бетінше зерттеп, талдау және салыстыру дағдыларын қалыптастырады; желілік қауіпсіздік, өнімділік және энергия тиімділігі саласында жаңа ақпаратты өз бетінше іздеп, меңгере алады; кәсіби және ғылыми тұрғыда үздіксіз білім алуға бейімделіп, инновациялық сымсыз технологияларды меңгеруге ұмтылады 6. Күтілетін нәтиже: сымсыз локалдық желілерді құрастыру принциптерін біледі 1. Пререквизиты: . Архитектура компьютера 2. Постреквизиты: Нейронные сети (coursera) 3. Цель дисциплины: Данный курс формирует концептуальные аспекты по стандартизации и унификации программных и аппаратных компонентов локальных и комбинированных компьютерных сетей. Освоение функциональных свойств сетевых технологий и возможностей их обслуживания с точки зрения потребностей пользователя. Развивает навыки управления сервисными услугами в системах коммуникационного обслуживания пользователей компьютерных сетей.; 4. Краткое содержание: о тенденциях развития технологий СБ, о качественных показателях канала, энергетических характеристиках, показателях продуктивного использования полосы частот и мощности, закономерностях, определяющих взаимосвязь между экономическими показателями; технология организации беспроводных сетей знать технические концепции построения систем, основные характеристики радиоканалов и методы определения этих характеристик, основные методы подсчета энергетических характеристик систем технологии организации беспроводных сетей и технических характеристик сетей, назначение и функциональные схемы центров технологии организации беспроводных сетей, принципы построения систем сетевого управления. 5. Компетенции: Обучающийся развивает способность продолжать самостоятельное обучение, совершенствуя свои знания о структуре, принципах функционирования и технологических стандартах беспроводных сетей; самостоятельно изучает и формирует навыки анализа и сравнения беспроводных систем нового поколения (Wi-Fi, Bluetooth, 5G и IoT); использует новую информацию в области сетевой безопасности, производительности и энергоэффективности. в профессиональном и научном плане стремится к непрерывному обучению и овладению инновационными беспроводными технологиями 6. ожидаемый результат: знает принципы построения беспроводных локальных сетей 1. Prerequisites: . Computer architecture 2. Post-requirements: Neural networks (coursera)	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

									3. The purpose of the discipline: This course forms conceptual aspects of standardization and unification of software and hardware components of local and combined computer networks. Mastering the functional properties of network technologies and the possibilities of their maintenance from the point of view of user needs. Develops skills of service management in communication systems for computer network users.; 4. Summary: about the trends in the development of SB technologies, about the qualitative indicators of the channel, energy characteristics, indicators of the productive use of the frequency band and power, patterns that determine the relationship between economic indicators; technology of organization of wireless networks to know the technical concepts of building systems, the main characteristics of radio channels and methods for determining these characteristics, the main methods for calculating the energy characteristics of systems of technology of organization of wireless networks and technical characteristics of networks, the purpose and functional schemes of centers of technology of organization of wireless networks, the principles of building network management systems. 5. Competence: The student develops the ability to continue learning on his own, improving his knowledge of the structure, principles of operation and technological standards of wireless networks; develops skills of independent research, analysis and comparison of new generation wireless communication systems (Wi-Fi, Bluetooth, 5G and IoT); independently searches and learns new information in the field of network security, performance and energy efficiency; strives to master innovative wireless technologies, adapting to continuous professional and scientific education 6. Expected result: knows the principles of building wireless local area networks	
13	БөП/ТК ПД/КВ РД/СС	ООР 3301 ООР 3301 ООР 3301	Объектіге бағытталған программалау Объектно-ориентированное программирование Objective-oriented programming	5	2	3	емтихан экзамен exam	Жазбаша-ауызша Письменно-устно Written and oral	1. Пререквизит: Программалау II 2. Постреквизиттері: Информатикадан олимпиада есептерін шешу жолдарын үйрету әдістемесі 3. Пәннің мақсаты: Курс барысында болашақ мұғалімдер Python тілінде объектіге бағытталған бағдарламалау принциптерін талдайды және оларды бағдарламалық жасақтаманы әзірлеуде, сондай-ақ педагогикалық қызметте қолданады. Студенттерге берілетін мүмкіндік: объектіге бағытталған бағдарламалаудың негізгі принциптерін қолданыңыз; тіл кітапханаларынан сыныптар мен модульдерді қолданыңыз; өз сыныптарын құра отырып, объектіге бағытталған бағдарламалау ортасында бағдарламалар жасаңыз. 4. Қысқаша мазмұны: Компоненттер. Қасиеттер. Меню, таймер және сұхбат. Файлды ашу және парақтау. Жүктелген программа терезесімен жұмыс істеу негіздері. Tray Bar белгішесі. Программа терезесін стандартты емес жолмен жабу және қайта қалпына келтіру. “Ыстық” пернелерді дайындау және пайдалану. Пернетақтамен жұмыс істеудің кейбір ерекшеліктері. Пернетақтық шпион және Hook-ты пайдалану. Құжаттарды кодтау. Кодталған құжаттармен жұмыс істеу ерекшеліктері. Сұхбаттарды ұйымдастыру, “бір өңдеуші-көп әрекет” операциясы. Енгізу фокусын алмастыру. Графика және Windows. Растрлық бейнелерді көрсету және түрлендіру әдістері. BitMap-ты Icon-ға айналдыру. Қалпына келтіретін ресурстар. Орындалатын файлдың ресурстарын басқару. Стандартты емес терезелерді әзірлеу. Тіркеу және деинсталляциялау. OLE Automation технологиясы. Қарапайым криптография. Шифрлау және стенография 5. Күзіндеттілігі: Объектіге бағытталған программалаудың теориялық негіздерін, оның негізгі принциптерін — инкапсуляция, мұрагерлік, полиморфизм және абстракция ұғымдарын біледі және түсінеді; объектілер мен кластар арасындағы өзара байланыстарды, бағдарламалық жобалау құрылымдарының логикасын және олардың бағдарламаның тиімділігіне әсерін талдай алады; бағдарламалау тілдерінің синтаксистік және	Мусагулова Г.Ш. жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы

									семантикалық ерекшеліктерін түсініп, күрделі бағдарламалық жүйелерді құрудың теориялық негіздерін меңгереді. 6. Күтілетін нәтиже: C++ ортасында күрделі есептерге бағдарлама құра алады. 1. Пререквизиты: Программирование II 2. Постреквизиты: Методика обучения решению олимпиадных задач по информатике 3. Цель дисциплины: В ходе курса будущие учителя анализируют принципы объектно-ориентированного программирования на языке Python и применяют их при разработке программного обеспечения, а также в педагогической деятельности. Студенты могут: применять основные принципы объектно-ориентированного программирования; использовать классы и модули из библиотек языка; разрабатывать программы в среде объектно-ориентированного программирования, создавая собственные классы. 4. краткое содержание: компоненты. Свойства. Меню, таймер и интервью. Открыть и листать файл. Основы работы с загруженным окном программы. Значок Tray Bar. Закрытие и восстановление окна программы нестандартным способом. Приготовление и использование "горячих" клавиш. Некоторые особенности работы с клавиатурой. Клавиатурный шпион и использование Hook. Кодирование документов. Особенности работы с кодированными документами. Организация интервью, операция "один обработчик-больше действий". Замена фокуса ввода. Графика и Windows. Методы отображения и преобразования растровых изображений. Превращение BitMap в Icon. Келтілетін восстановления ресурсов. Управление ресурсами исполняемого файла. Разработка нестандартных окон. Регистрация и деинсталляция. Технология Ole Automation. Простая криптография. Шифрование и стенография 5. Компетенции: Знает и понимает теоретические основы объектно — ориентированного программирования, его основные принципы-понятия инкапсуляции, наследования, полиморфизма и абстракции; умеет анализировать взаимосвязи между объектами и классами, логику структур программного проектирования и их влияние на эффективность программы; понимает синтаксические и семантические особенности языков программирования, осваивает теоретические основы построения сложных программных систем 6. Ожидаемые результаты: может создать программу для сложных задач в среде C++. 1. Prerequisite: Programming II 2. Post-requirement: Technique of training to the decision of problems in Informatics Olympiad 3. The purpose of the discipline: During the course, future teachers analyze the principles of object-oriented programming in Python and apply them in software development, as well as in teaching activities. Students can: apply the basic principles of object-oriented programming; use classes and modules from the language libraries; develop programs in an object-oriented programming environment by creating their own classes. 4. Summary: components. Features. Menu, timer and interview. Open and scroll through the file. Basics of working with a loaded program window. Tray Bar icon. Closing and restoring the program window in a non-standard way. Preparation and use of "hot" keys. Some features of working with the keyboard. Keylogger and the use of Hook. Encoding of documents. Features of working with encoded documents. The organization of the interview, the operation "one handler-more actions". Replacing the input focus. Graphics and Windows. Methods for	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

									displaying and converting bitmap images. Turning a BitMap into an Icon. Keltiletin resource recovery. Managing the resources of the executable file. Development of non-standard windows. Registration and uninstall. Ole Automation technology. Simple cryptography. Encryption and shorthand 5. Competence: knows and understands the theoretical foundations of Object — Oriented Programming, its basic principles-the concepts of encapsulation, inheritance, polymorphism and abstraction; is able to analyze the interrelationships between objects and classes, the logic of software design structures and their impact on the effectiveness of the program; understand the syntactic and semantic features of programming languages and master the theoretical foundations of building complex software systems. 6. Expected result: can create a program for complex tasks in the C++ environment.	
14	БөП/ТК П/Д/КВ РД/СС	ML3301 ML3301 ML3301	Математикалық логика Математическая логика Mathematical logic	5	2	3	емтихан экзамен exam	Жазбаша- ауызша Письменно -устно Written and oral	1.Пререквизиттері: Программалау II 2.Постреквизиттері: Математикалық модельдеу және сандық әдістер 3.Пәннің мақсаты: Курс студенттерді математикалық логиканың негізгі ұғымдарымен таныстыру және компьютерде математикалық есептерді шешуде қолданылатын өңдеу, талдау және бекіту әдістерін қолдануға үйрету. Логикалық ойлаудың табиғаты, құрылымы, функциялары және оны қалыптастыру әдістерімен танысу, шешім қабылдау процесінің тиімділігін арттыру үшін сыни ақпаратты талдау әдістерін қолдануға үйрету, ғылыми, кәсіптік және күнделікті практика саласында дәлелдеу және теріске шығару ережелеріне үйрету, ауызша презентация дайындау және алгоритмді дайындауды көрсету. 4. Курстың қысқаша мазмұны: Осы курсты оқыту кезінде студенттер Буль функциялары, айтылымдар алгебрасының формулалары, комбинаторикалық алгоритмдер, графтар мен желілер сияқты дискретті объектілермен жұмыс істеуге дағдыланады, одан басқа олардың кодтау теориясының мәселелері меңгереді. 5.Құзыреттілігі: Білім алушы математикалық логиканың негізгі ұғымдарын — пікірлер логикасы, предикаттар, логикалық операциялар, дәлелдеу тәсілдері мен формалды жүйелерді меңгеру арқылы өз бетінше білімін жетілдіруге қабілетті болады; логикалық есептерді шешу, формулаларды түрлендіру және дәлелдеуді ұйымдастыру барысында өзіндік зерттеу және талдау дағдыларын дамытады; жаңа теориялық материалды игеру үшін ғылыми ақпаратты өздігінен іздеу және қолдану әдістерін меңгереді; логикалық ойлау мен талдауға негізделген дербес оқу қабілетін дамыта отырып, өмір бойы білім алу мәдениетін қалыптастырады. 6.Күтілетін нәтиже: Курста қарастырылатын теоремаларды, дәлелдеу, формулаларды қорыту, ұсынылған әдебиеттерді пайдалану, математикалық ұғымдарды формальді тіл арқылы сипаттау, алған білімдерін математиканың басқа салаларында: теориялық информатика, жасанды ақыл – ой теориясында, логикалық бағдарламалауда және т.б. қолдана білуі тиіс. 1. Пререквизиты: Программирование II 2. Постреквизиты: математическое моделирование и численные методы 3. Цель дисциплины: Курс познакомит студентов с основными понятиями математической логики и научит использовать методы обработки, анализа и фиксации, используемые при решении математических задач на компьютере. Ознакомление с природой, структурой, функциями логического мышления и методами его формирования, обучение использованию методики критического анализа информации для повышения эффективности процесса принятия решений, обучение правилам доказательства и опровержения в сфере научной,	Бекмұратова Х.Қ., аға оқытушы

									профессиональной и повседневной практики, демонстрация составления алгоритма подготовки и проведения устного выступления. 4. Краткое содержание курса: при изучении данного курса студенты приобретают навыки работы с дискретными объектами, такими как функции Буль, формулы алгебры произношения, комбинаторические алгоритмы, графы и сети. Кроме того, осваивают вопросы теории их кодирования. 5. Компетенции: Обучающийся становится способным к самостоятельному совершенствованию знаний через овладение основными понятиями математической логики — логикой мнений, предикатами, логическими операциями, способами доказательства и формальными системами; развивает навыки самостоятельного исследования и анализа в процессе решения логических задач, преобразования формул и организации доказательства; овладевает методами самостоятельного поиска и применения научной информации для усвоения нового теоретического материала; формирует культуру обучения на протяжении всей жизни, развивая способность к самостоятельному обучению, основанному на логическом мышлении и анализе. 6. Ожидаемые результаты: теоремы, доказательства, обобщение формул, рассматриваемых в курсе, использование рекомендуемой литературы, описание математических понятий через формальный язык, применение полученных знаний в других областях математики: теоретическая информатика, теория искусственного интеллекта, логическое программирование и др. 1. Prerequisites: Programming II 2. Post-requirements: mathematical modeling and numerical methods 3. The purpose of the discipline: The course will introduce students to the basic concepts of mathematical logic and teach them how to use processing, analysis and fixation methods used in solving mathematical problems on a computer. Familiarization with the nature, structure, functions of logical thinking and methods of its formation, training in the use of methods of critical analysis of information to improve the efficiency of the decision-making process, training in the rules of proof and refutation in the field of scientific, professional and everyday practice, demonstration of the algorithm for preparing and conducting an oral presentation. 4. Summary: while studying this course, students acquire skills in working with discrete objects, such as Boolean functions, pronunciation algebra formulas, combinatorial algorithms, graphs and networks, in addition, they master the theory of their coding. 5. Competence: The student will be able to independently improve his knowledge by mastering the basic concepts of mathematical logic — the logic of judgments, predicates, logical operations, methods of proof and formal systems; develop his own research and analysis skills in the process of solving logical problems, transforming formulas and organizing proof; master the methods of self-search and application of scientific information to master new theoretical material; form a culture of lifelong learning, developing the ability to independently study based on logical thinking and analysis. 6. Expected result: theorems, proofs, generalization of formulas considered in the course, use of recommended literature, description of mathematical concepts through formal language, application of the acquired knowledge in other areas of mathematics: theoretical computer science, artificial intelligence theory, logical programming, etc.	
15	Беп/ТК ПД/КВ	Ozh 3302 OS 3302	Операциялык жүйелер	5	2	3	Емтихан экзамен	тест/test	1. Пререквизиттері: Акпараттык-коммуникациялык технологиялар	Остаева А.Б.

	PD/CC	OS 3302	Операционные системы Operating System				exam		2. Постреквизиттері: Интеллектуалды робототехникалық жүйелер 3. Пәннің мақсаты: Операциялық жүйелер курсының негізгі мақсаты компьютерлік жүйе ресурстарын тиімді басқару және бағдарламалық қамтамасыз етудің жұмысын қамтамасыз ету үшін қажетті операциялық жүйелердің принциптерін, архитектурасын және функцияларын зерттеу болып табылады. 4.Пәннің мазмұны: Операциялық жүйелердің даму тарихы. Операциялық жүйе типі. Операциялық жүйе концепциялары. Операциялық жүйе сервисі. Жүйелік программалар. Командалық интерпретатор немесе қабықша. Операциялық жүйелер структурасы. Процестер және ағындар. Процесс концепциясы. Процесс моделі. Процесс күйі. Семафорлар. Мьютекстер. Мониторлар. Барьерлер. Жоспарлау. Даму және жоспарлау алгоритмі. Өзара тосқауылдау. Страусты алгоритмі. Жадты басқару. Адресстерді баптау және қорғау. Жалғау. Жадты битті массивтермен басқару. Виртуальды жад. Беттерді орналастыру алгоритмі. Сегменттеу. Файлдық жүйлер. Операциялық файлдар. Файлдар реализациясы. Каталогтар жүйесі. Енгізу-шығаруды басқару. Енгізу-шығару аппаратурасының принциптері. Құрылғы драйверлері. Буферлеу. Дискілер. 5. Күзiретiлiгi: Операциялық жүйелердің теориялық негiздерiн, олардың құрылымы мен жұмыс iстеу принциптерiн бiледi және түсiнедi; процесс, жад, файлдық жүйе, құрылғыларды басқару және қауiпсiздiк механизмдерi арасындағы өзара байланысты талдай алады; операциялық жүйелердiң түрлерiн (Windows, Linux, macOS және т.б.) және олардың архитектуралық ерекшелiктерiн салыстырады; көпесептiлiк, көппайдаланушылық және ресурстарды басқару процестерiнiң өзара тәуелдiлiгiн түсiндiредi; операциялық жүйелердiң тиiмдiлiгi мен сенiмдiлiгiн қамтамасыз ететiн технологияларды ғылыми тұрғыда түсiндiрiп бере алады; 6.Күтiлетiн нәтиже:Операциялық жүйелердi пайдаланушының, администратордың, программисттiң және жобалаушының көзқарасымен операциялық жүйелердi зерттей алады. 1. Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии 2. Постреквизиты: Интеллектуальные робототехнические системы 3. Цель дисциплины: Основная цель курса "Операционные системы" заключается в изучении принципов, архитектуры и функций операционных систем, необходимых для эффективного управления ресурсами компьютерной системы и обеспечения работы программного обеспечения. 4. содержание дисциплины: История развития операционных систем. Тип операционной системы. Концепции операционной системы. Сервис операционной системы. Системные программы. Командный интерпретатор или оболочка. Структура операционных систем. Процессы и потоки. Концепция процесса. Модель процесса. Состояние процесса. Семафоры. Мьютексты. Мониторы. Барьеры. Планирование. Алгоритм разработки и планирования. Взаимная блокировка. Алгоритм Штрауса. Управление памятью. Настройка и защита адресов. Соединения. Управление памятью битовыми массивами. Виртуальная память. Алгоритм размещения страниц. Сегментация. Файловых систем. Операционные файлы. Реализация файлов. Система каталогов. Ввод-вывод управления. Ввод-вывод принципы аппаратуры. Драйверы устройств. Буферлеу. Диски. 5. Компетенции: Знает и понимает теоретические основы операционных систем, их структуру и принципы работы; может анализировать взаимосвязь между процессом, памятью, файловой системой, управлением устройствами и механизмами безопасности; сравнивать типы операционных систем (Windows, Linux, macOS и т. д.) и их архитектурные	п.ғ.к, қауымдастырылған профессор
--	-------	---------	--	--	--	--	------	--	---	---

									особенности; сопоставлять, использовать и управлять ресурсами объясняет взаимозависимость процессов операционной системы; может научно объяснить технологии, обеспечивающие эффективность и надежность операционных систем 1. Prerequisites: Information and Communication Technologies 2. Post-requirements: Intelligent Robotic Systems 3. The purpose of the discipline: The main objective of the Operating Systems course is to study the principles, architecture and functions of operating systems necessary to effectively manage computer system resources and enable software operation. 4. the content of the discipline: The history of the development of operating systems. The type of operating system. Operating system concepts. The service of the operating system. System programs. A command interpreter or shell. The structure of operating systems. Processes and threads. The concept of the process. The process model. The state of the process. Semaphores. Mutexes. Monitors. Barriers. Planning. The algorithm of development and planning. Mutual blocking. The Strauss algorithm. Memory management. Configuring and protecting addresses. Connections. Memory management by bit arrays. Virtual memory. The algorithm of page placement. Segmentation. File systems. Operating files. Implementation of files. The directory system. I / O of the control. I / O principles of the equipment. Device drivers. Bufferleu. Disks. 5. Competence: Knows and understands the theoretical foundations of operating systems, their structure and principles of operation; can analyze the relationship between process, memory, file system, device management and security mechanisms; compares the types of operating systems (Windows, Linux, macOS, etc.) and their architectural features; explains the interdependence of merchant, multi-user and resource management processes; can scientifically explain technologies that ensure the efficiency and reliability of operating systems; 6. Expected result: can explore operating systems from the point of view of the user, administrator, programmer and designer of operating systems.	
16	БөІІ/ТК ПД/КВ РД/СС	КМ 3302 КМ 3302 КМ 3302	Компьютерлік математика Компьютерная математика Computer mathematics	5	2	3	Емтіхан экзамен exam	Жазбаша - ауызша Пиысменно - устно written and oral	1. Пререквизиттері: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар 2. Постреквизиттері: Интеллектуалды робототехникалық жүйелер 3. Пәннің мақсаты, Ғылыми және практикалық есептерді шешу және заманауи компьютерлік технологиялар мен бағдарламалық қамтамасыз етуді шешу үшін математикалық модельдер жасау. Зерттелген математикалық нысандар мен құрылымдарды қолдана отырып, қолданбалы және ақпараттық процестерді модельдеу әдістерін, осы модельдерді компьютерлік іске асыру дағдыларын, модельдерді зерттеуді және алынған нәтижелерді интерпретациялауды біледі 4. Компьютерлік математикаға кіріспе. Maple жүйесінің интерфейсі, сұхбат режимінде жұмыс істеу, программа терезесі, математикалық өрнектердің форматы, символды есептеулер, график сызу құралдары. Операторлар мен операндар түрлері, математикалық функциялар, векторлар, матрицалар, қатарлар, берілгендермен жұмыс, қолданушы функциясы мен процедурасын жасау, шартты операторлар, циклдармен жұмыс, модулдар мен макростар. Математикалық талдау. Қосындыны есептеу, туындыны табу, функция дифференциалы мен интегралын есептеу, теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу, функция шегін табу, қатарларға жіктеу, мат. статистика есептерін шешу, есептерді сандық әдіспен шешу жолдары. График салу. Екі өлшемді графиктер салу, бірнеше функция графигін бір координата осіне салу, үш өлшемді графиктер салу, графиктердің кеңейтілген құралдарын қолдану, анимация жасау. Математикалық пакеттер. Maple-дің негізгі пакеттері, интегралды есептеу пакеттері, сызықты алгебра пакеті. Ғылыми-техникалық	Бекмұратова Х.Қ., аға оқытушы

								есептер. Күрделі функцияларды есептеу, физикалық құбылыстарды модельдеу, электронда схемаларды моделдеу және сандық есептеулер жүргізу. 5. Компьютерлік математиканың теориялық негіздерін және есептеу әдістерін кәсіби деңгейде қолдана алады; математикалық модельдерді құрастыру мен талдауда алгоритмдік тәсілдерді және бағдарламалау құралдарын тиімді пайдаланады; нақты инженерлік, экономикалық және ақпараттық есептерді шешу үшін сандық әдістер мен есептеу технологияларын қолданады; алынған нәтижелердің дұрыстығын математикалық дәлелдер мен талдау арқылы негіздеп, кәсіби мәселелерді шешуде аналитикалық және логикалық ойлау қабілеттерін дамытады; компьютерлік есептеу ортасында математикалық талдаудың заманауи құралдарын орынды қолдана алады қолданылатын өңдеу, талдау және тиянақтау әдістерін пайдалануға үйрету. 6.Күрделі математикалық есептерді аталған бағдарламаларды пайдалана отырып шығара алады 1. Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии 2. Постреквизиты: Интеллектуальные робототехнические системы 3. Цель дисциплины: Создание математических моделей для решения научных и практических задач и решения современных компьютерных технологий и программного обеспечения. Владеет методами моделирования прикладных и информационных процессов с использованием изученных математических объектов и структур, навыками компьютерной реализации этих моделей, выполнения исследования моделей и интерпретации полученных результатов 4. Введение в компьютерную математику. Интерфейс системы Maple, работающий в режиме чата, программном окне, математическом выражении, символьных вычислениях, графических инструментах. Операторы и типы операндов математических функций, векторы, матрицы, строки, берілгендермен работы, функции пользователя и процедуры, условных операторов, циклов, модулей и макросов. Математический анализ. Найти урегулирования суммы, функция работы дифференциального и интегрального исчисления, решения уравнений и неравенств, функции, классификация, mat.statistika рядов задач обнаружения порога, отчеты, численный метод решения. График рисования. Рисование двумерной графики, построение нескольких графиков на одной координатной оси, построение трехмерных графиков с использованием расширенной графики, анимации. Математические пакеты. Основные пакеты Maple, пакеты, интегральное исчисление, линейная алгебра. пакет Научно-технические доклады. Вычисление сложных функций, моделирование физических явлений, моделирование схем в электронных и численных расчетах. 5. Может профессионально применять теоретические основы компьютерной математики и вычислительные методы; эффективно использовать алгоритмические подходы и инструменты программирования при построении и анализе математических моделей; использовать численные методы и вычислительные технологии для решения конкретных инженерных, экономических и информационных задач; обосновать правильность полученных результатов с помощью математических доказательств и анализа, развивать аналитическое и логическое мышление при решении профессиональных задач; может разумно использовать современные инструменты математического анализа в компьютерной вычислительной среде. 6. Может создавать сложные математические проблемы, используя эти программы	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									1. Prerequisites: Information and Communication Technologies 2. Post-requirements: Intelligent Robotic Systems 3. The purpose of the discipline: Creation of mathematical models for solving scientific and practical problems and solving modern computer technologies and software. He has the methods of modeling applied and information processes using the studied mathematical objects and structures, the skills of computer implementation of these models, performing model research and interpreting the results obtained 4. Introduction to Computer Math. Maple system interface, working in chat mode, program window, mathematical expression format, symbol computing, graphing tools. Types of Operators and Operations, Mathematical Functions, Vectors, Matrices, Series, Working with Data, Creating User Functions and Procedures, Conditional Operators, Working with Loops, Modules and Macros. Mathematical analysis. Computation of the sum, derivation of the product, calculation of functional differential and integral, solving equations and inequalities, finding the function threshold, classification of rows, solving problems in mathematical statistics, numerical methods of problem solving. Drawing Schedule. Drawing two-dimensional graphics, plotting multiple graphs on one coordinate axis, drawing three-dimensional graphs, using advanced graphics, animation. Mathematical packages. Basic packages of Maple, Integrated Computing Packages, Linear Algebra Packages. Scientific and technical reports. Computation of complex functions, modeling of physical phenomena, modeling schemes in electron and numerical calculations. 5. Able to apply the theoretical foundations of computer mathematics and computational methods at a professional level; effectively use algorithmic approaches and programming tools in the compilation and analysis of mathematical models; use numerical methods and computational technologies to solve specific engineering, economic and information problems; justify the correctness of the results obtained through mathematical evidence and analysis, and develop analytical and logical thinking skills in solving professional problems; able to reasonably use modern means of mathematical analysis in a computer computing environment. 6. Can produce complex mathematical problems using these programs	
17	БП/ТК БД/КВ БД/СС	DKT3208 TBD3208 TDB3208	Деректер қорының теориясы (coursera) Теория базы данных (coursera) Theory of database (coursera)	5	2	4	емтихан экзамен exam	Жазбаша-ауызша Письменно-устно Written and oral	1.Пререквизиттері: Информатиканың теориялық негіздері 2.Постреквизиттері: SQL-де программалау 3.Пәннің мақсаты: Осы пән арқылы білім алушы мәліметтер қоры туралы, мәліметтер базасының теориясы, модельдері жайлы негізгі түсінікті қалыптастырады. Сондай-ақ, деректер базасын тұжырымдамалық жобалау принциптері туралы білетін болады. Оқыту аяғында деректер базасын басқару жүйелерімен, мәліметтер базасын бағдарламалаудың кіріктірілген және автономды құралдарымен қосымшаларды әзірлеу, мәліметтер базасын жобалауды автоматтандыру сияқты операцияларды орындайтын болады 4.Пәннің қысқаша мазмұны: Студенттерде инженерлік есептерді құрастыру мен шешуде заманауи автоматтандырылған ақпараттық-басқарушы жүйелер мен кешендер негізінде жатқан іргелі және алдыңғы қатарлы білімдер мен ғылыми принциптерді түсінуге және қолдануға мүмкіндік беретін теориялық білімдер мен тәжірибелік дағдыларды дамыту. 5.Күзіреттілігі: Деректер қорының теориялық негіздерін — деректер модельдері, реляциялық алгебра, нормализациялау және тұтастық шектеулері ұғымдарын меңгеріп, оларды нақты практикалық міндеттерді шешуде қолдана алады; деректер қорын жобалау, құрылымдау және оңтайландыру процесінде теориялық білімін тәжірибемен ұштастырады; SQL тілін пайдалана отырып, деректермен жұмыс істеудің негізгі операцияларын (құру, өңдеу, іздеу және талдау) орындайды; ақпараттық	Тоқсанова С.К. аға оқытушы

									жүйелердің тиімділігін арттыру мен деректердің қауіпсіздігін қамтамасыз етуге бағытталған кәсіби шешімдер қабылдай алады. 6. Күтілетін нәтижелер: Пәнді оқу нәтижесінде студент міндетті білуге: негізгі ұғымдарды және деректер қорын тұрғызу технологиясын; пәндік облысты сипаттау модельдерін және «мән-байланыс» моделі (ER-модельдер) негізінде пәндік облысты құрылымдау ережелерін; Деректердің классикалық реляциялық моделін және олардың заманауи түрлерін; пәндік облыстың ER-диаграммасын деректер қоры схемасына түрлендіру ережелерін; реляциялық алгебра элементтерін; Деректер қорының бүтіндігін бақылау механизмін; заманауи ДҚБЖ-ның сұраныстар тілі және жүйелері; нақтылы ДҚБЖ деректерін манипуляциялау және SQL тілдері; Орындай білуге: пәндік облыс талдауын және деректер қорын құру есебінің қойылымын орындауға; пәндік облыстың ER-диаграммасын және оған сәйкес деректер қорын нақтылы ДҚБЖ ортасында құруды; деректер қорына жасалатын сұранысты реляциялық өрнектер түрінде жазу және оларды SQL тілінде немесе қосымшалар түрінде жүзеге асыру; Тұтынушы интерфейсін және нақты ДҚБЖ саймандарын қолданып деректер қорының бүтіндігін бақылау жабдықтарын қалыптастыруды; меңгеруге: деректер қоры мен ақпараттық жүйелерді құрудың тәжірибелік дағдыларын. 1. Пререквизиты: Теоретические основы информатики 2. Постреквизиты: Программирование в SQL 3. Цель дисциплины: Обучающиеся формируют базовое представление о базах данных, о теории, моделях баз данных. Также будут знать о принципах концептуального проектирования баз данных. В конце обучения будут выполняться такие операции, как разработка приложений с системами управления базами данных, встроенными и автономными средствами программирования баз данных, автоматизация проектирования баз данных 4. Краткое содержание дисциплины: развитие у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих понять и применить фундаментальные и передовые знания и научные принципы, лежащие в основе современных автоматизированных информационно-управляющих систем и комплексов при составлении и решении инженерных задач. 5. Компетенции: Владеет теоретическими основами базы данных - понятиями моделей данных, реляционной алгебры, нормализации и ограничений целостности и может применять их при решении конкретных практических задач; сочетает теоретические знания с опытом в процессе проектирования, структурирования и оптимизации базы данных; выполняет основные операции работы с данными (создание, обработка, поиск и анализ) с использованием языка SQL; может принимать профессиональные решения, направленные на повышение эффективности информационных систем и обеспечение безопасности данных 6. Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины студент обязан знать: основные понятия и технологию построения баз данных; модели описания предметной области и правила структурирования предметной области на основе модели «сущность-связь» (ER-модели); классические реляционные модели данных и их современные виды; правила преобразования ER-диаграммы предметной области в схему базы данных; элементы реляционной алгебры; механизм контроля целостности баз данных; язык запросов и системы современных СУБД; манипулирование данными конкретной СУБД и языки SQL; Уметь: выполнять анализ предметной области и постановка задачи создания баз данных; создавать ER-диаграмму предметной области и соответствующие ей базы данных в конкретной среде СУБД; записывать запросы в базу данных в виде реляционных выражений и реализовывать их на языке SQL или в виде	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									приложений; формировать оборудование контроля целостности баз данных с использованием пользовательского интерфейса и инструментов конкретной СУБД; владеть: практическими навыками создания баз данных и информационных систем. 1. Prerequisites: Theoretical Foundations of Informatics 2. Post-requirements: Programming in SQL 3. Students form a basic understanding of databases, theory, and database models. They will also be aware of the principles of conceptual database design. At the end of the training, such operations as the development of applications with database management systems, embedded and autonomous database programming tools, database design automation will be performed. 5. Competence: Master the theoretical foundations of databases — the concepts of data models, relational algebra, normalization and integrity constraints and apply them in solving specific practical tasks; combine theoretical knowledge with experience in the process of designing, structuring and optimizing databases; perform basic operations (creation, processing, search and analysis) of data using the SQL language; make professional decisions aimed at improving the efficiency of Information Systems and ensuring data security 6. Expected results: As a result of studying the discipline, the student is required to know: basic concepts and technology of database construction; domain description models and domain structuring rules based on the entity-relationship model (ER-models); classical relational data models and their modern types; rules for converting domain ER diagrams into database schema; elements of relational algebra; database integrity control mechanism; query language and modern DBMS systems; data manipulation of a specific DBMS and SQL languages; Be able to: perform domain analysis and set the task of creating databases; create an ER diagram of the domain and its corresponding databases in a specific DBMS environment; write queries to the database in the form of relational expressions and implement them in SQL or in the form of applications; form database integrity monitoring equipment using the user interface and tools of a specific DBMS; possess: practical skills in creating databases and information systems.	
18	БП/ЖК БД/БК БК/НС С	GOKMT 3303 TKMGO 3303 TCMGO 3303	Графикалық объектілерді компьютерлік модельдеу технологиясы Технология компьютерного моделирования графических объектов Technology of compute rmodeling of graphic objects	4	2	4	Емтихан экзамен exam	тест/test	1.Пререквизиттері: Заттар интернеті және мобильді қосымшалар 2. Постреквизиттері: Интеллектуалды робототехникалық жүйелер 3. Пәннің мақсаты: компьютерлік модельдеу технологияларының принциптері мен түрлерін зерттеу, әзірленген модельдерді іске асырудың әдістері мен құралдарын таңдау технологияларын және компьютерде әртүрлі графикалық объектілерді дамыту технологияларын игеру. 4. Қысқаша мазмұны: болашақ кәсіби қызметте жобалық-конструкторлық жұмыстарды орындау кезінде компьютерлік графика құралдарын тиімді пайдалану үшін қажетті білім мен практикалық дағдылар кешенін қалыптастыру болып табылады 5. Құзыреттілігі: Компьютерлік графика мен модельдеудің теориялық негіздерін тәжірибеде қолдана алады; үшөлшемді графикалық объектілерді жобалау, визуализациялау және анимациялау барысында заманауи бағдарламалық құралдарды (AutoCAD, Blender, 3ds Max, SolidWorks және т.б.) тиімді пайдаланады; модельдеу процесінде геометриялық, физикалық және эстетикалық параметрлердің өзара байланысын ескеріп, кәсіби міндеттерді шеше алады; графикалық орталарда объектілерді құру, өңдеу және түрлендіру бойынша практикалық дағдыларды меңгереді және оларды нақты инженерлік, архитектуралық және ғылыми жобаларда қолданады. 6. Күтілетін нәтиже: Білуі керек: дербес компьютерде сызбамен жұмыс істеудің негізгі тәсілдерін; графикалық жұмыстарды орындаудың негізгі тәсілдерін меңгеру.	Асанова Ж.С., жаратылыстану ғылымдарының магістрі, аға оқытушы

									1. Пререквизиты: Интернет вещей и мобильные технологии 2. Постреквизиты: Интеллектуальные робототехнические системы 3. Цель дисциплины: изучение принципов и видов технологий компьютерного моделирования, освоение технологий выбора методов и средств реализации разработанных моделей и технологий разработки различных графических объектов на компьютере. 4. Краткое содержание: формирование комплекса знаний и практических навыков, необходимых для эффективного использования средств компьютерной графики при выполнении проектно-конструкторских работ в будущей профессиональной деятельности 5. Компетентность: Применять на практике теоретические основы компьютерной графики и моделирования; эффективно использовать современные программные средства (AutoCAD, Blender, 3ds Max, SolidWorks и др.) При проектировании, визуализации и анимации трехмерных графических объектов; принимать во внимание взаимосвязь геометрических, физических и эстетических параметров в процессе моделирования и решать профессиональные задачи; использовать средства визуализации объектов в графических средах владеет практическими навыками создания, обработки и преобразования и применяет их в конкретных инженерных, архитектурных и исследовательских проектах. 6. Ожидаемые результаты: Знает основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере; основные приемы выполнения графических работ. 1. Prerequisites: Internet of things and mobile technologies 2. Post-requirements: Intelligent Robotic Systems 3. The purpose of the discipline: the study of the principles and types of computer modeling technologies, the development of technologies for choosing methods and means of implementing the developed models and technologies for developing various graphic objects on a computer. 4. Summary: formation of a complex of knowledge and practical skills necessary for the effective use of computer graphics tools when performing design work in future professional activities 5. Competence: Can apply the theoretical foundations of computer graphics and modeling in practice; effectively use modern software tools (AutoCAD, Blender, 3ds Max, SolidWorks, etc.) in the design, visualization and animation of three-dimensional graphic objects; take into account the interconnection of geometric, physical and aesthetic parameters in the modeling process, solve professional tasks; possess practical skills in creating, processing and transforming objects in graphic environments and apply them in real engineering, architectural and scientific projects. 6. Expected result: Know: basic techniques for working with a drawing on a personal computer; basic techniques for performing graphic works.	
19	БөП/ТК ПД/КВ РД/СС	KOA 3303 MDL 3303 MDL 3303	Қашықтықтан оқытудың әдістемесі Методика дистанционного обучения Methods of distance learning	4	2	4	Емтихан экзамен exam	Жазбаша - ауызша Пиысменно - устно written and oral	1. Пререквизиттері: Заттар интернеті және мобильді қосымшалар 2. Постреквизиттері: Білім берудегі аддитивті технологиялар 3. Пәннің мақсаты: Білім беру процесіне қашықтықтан оқытуды енгізу, компьютерлік телекоммуникациялар базасында қашықтықтан оқыту жүйесі үшін оқу материалын ұйымдастыру, қашықтықтан оқыту әдістемесі кезінде қазіргі заманғы ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану дағдыларын қалыптастыру, қашықтықтан оқыту жүйесінде мультимедиялық жобалар жасау 4. Қысқаша мазмұны: Қашықтықтан оқыту тарихы, қашықтықтан оқытуға арналған түрлі онлайн платформалардың ерекшеліктері мен артық немесе кемшін тұстарын атап өту, оның ішінде Zoom, Google Meet, Facebook rooms, Mail.ru орталарының қосымшалары.	Досжанов Б.А., п.ғ.к., аға оқытушы

									5. Құзыреттілігі: Қашықтықтан оқытудың теориялық және әдістемелік негіздерін кәсіби деңгейде меңгеріп, оларды тәжірибеде тиімді қолдана алады; онлайн және аралас оқыту платформаларының мүмкіндіктерін талдап, оқу процесін ұйымдастыруда негізделген педагогикалық шешімдер қабылдайды; цифрлық білім беру ортасында оқу материалдарын жобалау, интерактивті тапсырмалар мен бағалау құралдарын дайындауда дәлелді әдістемелік тәсілдерді қолданады; қашықтықтан оқыту кезінде туындайтын педагогикалық және технологиялық мәселелерді кәсіби тұрғыда шешіп, білім алушылардың оқу мотивациясы мен өзара әрекеттесуін арттыруға бағытталған инновациялық шешімдер ұсынады. 6. Күтілетін нәтиже: Қашықтықтан оқыту жағдайындағы информатика пәнінің облыстарында, қашықтықтан сабақ жүргізу платформаларын пайдала отырып, білімдерді қолдану. 1. Пререквизиты: Интернет вещей и мобильные технологии 2. Постреквизиты: Аддитивные технологии в образовании 3. Цель дисциплины: Формирование навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при внедрении дистанционного обучения в образовательный процесс, организации учебного материала для системы дистанционного обучения на базе компьютерных телекоммуникаций, методики дистанционного обучения, создания мультимедийных проектов в системе дистанционного обучения 4. Краткое содержание: История дистанционного обучения, особенности и недостатки онлайн-платформ для дистанционного обучения, включая Zoom, Google Meet, Facebook rooms, Mail.ru приложения центров. 5. Компетенции: Владеет теоретическими и методическими основами дистанционного обучения на профессиональном уровне и эффективно применяет их на практике; анализирует возможности онлайн и смешанных обучающих платформ и принимает обоснованные педагогические решения в организации учебного процесса; использует аргументированные методические подходы к проектированию учебных материалов, подготовке интерактивных заданий и оценочных средств в цифровой образовательной среде; профессионально решает педагогические и технологические проблемы, возникающие при дистанционном обучении, и предлагает инновационные решения, направленные на повышение учебной мотивации и взаимодействия обучающихся. 6. Ожидаемые результаты: применение знаний в области информатики в экстремальных условиях обучения, с использованием дистанционных платформ ведения занятий. 1. Prerequisites: Internet of things and mobile technologies 2. Post-requirements: Additive technologies in education 3. The purpose of the discipline: Formation of skills of using modern information and communication technologies in the implementation of distance learning in the educational process, organization of educational material for a distance learning system based on computer telecommunications, distance learning methods, creation of multimedia projects in the distance learning system 4. Summary: History of distance learning, features and disadvantages of online platforms for distance learning, including Zoom, Google Meet, Facebook rooms, Mail.ru applications of the centers. 5. Competence: Master the theoretical and methodological foundations of distance learning at a professional level and can effectively apply them in practice; analyze the capabilities of online and blended learning platforms and make informed pedagogical decisions in the organization of the educational process; apply evidence-based methodological approaches to the design of educational materials in a digital educational environment, the preparation of	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

									interactive tasks and assessment tools; professionally solve pedagogical and technological problems arising in distance learning, offer innovative solutions aimed at increasing the motivation and interaction of students in learning. 6. Expected result: the application of knowledge in the field of computer science in extreme learning conditions, using remote platforms for conducting classes.	
20	БП/ТК БД/КВ БД/СС	IRZh 4209 IRS 4209 IRS 4209	Интеллектуалды робототехникалық жүйелер Интеллектуальные робототехнические системы Intelligent Robotic Systems	5	3	5	Емтихан экзамен exam	Жазбаша - ауызша Пишменно - устно written and oral	1. Пререквизиттері: Робототехника негіздері 2. Постреквизиттері: Өндірістік-педагогикалық немесе диплом алды практика 3. Пәннің мақсаты: Пәннің мақсаты-жасанды интеллектті қолданатын компьютерлік жүйелерді қолдануға үйрету, автономды роботтар мен адам мен роботтардың өзара әрекеттесуі саласындағы зерттеулер туралы түсінік беру, робототехникалық құрылғылардың бағдарламалық жасақтамасымен және бағдарламалау тілдерімен таныстыру. 4. Қысқаша мазмұны: Курста интеллектуалдық жүйелердің теория негіздері сипатталады: білімді ұсыну, шешімдерді табу әдістері. Электрондық жүйелерді құрудың әдіснамасы және мысалдары беріледі. Бейнелерді оқудың теория негіздері және бейнелерді оқудың жүйелері қарастырылады. Робототехникалық тапсырмаларды шешудің теория негіздері, технологиялық амалдарды орындау кезінде жасанды интеллект негіздерін қоса отырып. өңделетін жазықтық сапасын анықтау, кнрделі жазықтықтарды айқындауда геометриялық параметрлерді анықтау. 5. Құзыреттілігі: Білім алушы интеллектуалды робототехникалық жүйелердің теориялық негіздерін және олардың құрылымдық компоненттерін меңгеріп, оларды тәжірибеде қолдана алады; роботтардың навигациясы, бейімделуі және дербес шешім қабылдау процестерін ұйымдастыруда теориялық білімін кәсіби міндеттерді шешуге бағыттайды; алгоритмдерді жобалау мен бағдарламалау арқылы күрделі роботтық жүйелердің жұмысын оңтайландырады; өндірістік, білім беру және ғылыми ортада интеллектуалды роботтық шешімдерді іске асыру барысында инженерлік және аналитикалық ойлау қабілеттерін тиімді қолданады. 6. Күтілетін нәтиже: Күрделі жазықтықтарды өңдеу кезінде жасанды интеллект элементтерімен арнайы робо -станоктарды басқару жүйесін құру. Әр түрлі мақсаттағы зияткерлік жүйелерді құруда зияткерлік жүйелердің концепциясын қолдануға студенттерді дайындау. 1. Пререквизиты: Основы робототехника 2. Постреквизиты: Производственно-педагогическая или преддипломная практика 3. Цель дисциплины: Цель дисциплины - научить применять компьютерные системы, которые используют искусственный интеллект, дать представления об исследованиях в области автономных роботов и взаимодействия человека и роботов, ознакомить с программным обеспечением и языками программирования робототехнических устройств. 4. Краткое содержание: в курсе описываются основы теории интеллектуальных систем: изложение знаний, методы поиска решений. Дается методология и примеры построения электронных систем. Рассматриваются основы теории чтения видео и системы чтения видео. Основы теории решения робототехнических задач, включая основы искусственного интеллекта при выполнении технологических приемов. определение качества обрабатываемой плоскости, определение геометрических параметров при определении сложных плоскостей. 5. Компетентность: Обучающийся сможет овладеть теоретическими основами интеллектуальных робототехнических систем и их структурными компонентами и применить их на практике; направить свои теоретические знания в организации процессов навигации, адаптации и самостоятельного принятия решений роботами на решение профессиональных задач;	Мусагулова Г.Ш. жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы

									оптимизировать работу сложных роботизированных систем посредством проектирования и программирования алгоритмов; применять инженерные технологии в процессе реализации интеллектуальных роботизированных решений в производственной, образовательной и научной среде; и эффективно использует аналитическое мышление. 6. Ожидаемые результаты: создание системы управления специальными робо-станками с элементами искусственного интеллекта при обработке сложных плоскостей. Подготовка студентов к применению концепции интеллектуальных систем при создании интеллектуальных систем различного назначения. 1. Prerequisites: Fundamentals Of Robotics 2. Post-requirements: Industrial-pedagogical or pre-graduate practice 3. The purpose of the discipline: The purpose of the discipline is to teach how to use computer systems that use artificial intelligence, to give ideas about research in the field of autonomous robots and human-robot interaction, to familiarize with software and programming languages of robotic devices. 4. Summary: the course describes the basics of the theory of intelligent systems: the presentation of knowledge, methods of finding solutions. The methodology and examples of the construction of electronic systems are given. The basics of the theory of video reading and video reading systems are considered. Fundamentals of the theory of solving robotic problems, including the basics of artificial intelligence when performing technological techniques. determination of the quality of the processed plane, determination of geometric parameters when determining complex planes. 5. Competence: The student will be able to master the theoretical foundations of intelligent robotic systems and their structural components and apply them in practice; direct theoretical knowledge to solving professional tasks in organizing the processes of navigation, adaptation and independent decision-making of robots; optimize the operation of complex robotic systems through the design and programming of algorithms; effectively apply engineering and analytical thinking skills in the implementation of intelligent robotic solutions in the industrial, educational and scientific environment. 6. Expected result: creation of a control system for special robot machines with artificial intelligence elements when processing complex planes. Preparation of students for the application of the concept of intelligent systems in the creation of intelligent systems for various purposes.	
21	БП/ТК БД/КВ BD/CC	MRN 4209 MOR 4209 MFR 4209	Мехатроника және робототехника негіздері Мехатроника и основы робототехники Mechatronics and fundamentals of robotics	5	3	5	Емтихан экзамен exam	Жазбаша - ауызша Пиьсменно - устно written and oral	1. Пререквизиттері: Робототехника негіздері 2. Постреквизиттері: Өндірістік-педагогикалық немесе диплом алды практика 3. Пәннің мақсаты: «Мехатроника» пәнінің мақсаты студенттерге мехатроника бойынша фундаменталды принциптерді және негізгі түсініктерді беру, мехатроникалық құрылғыларының атқарушы механизмдерін зерттеу болып табылады. 4. Қысқаша мазмұны: 5. Құзыреттілігі: Мехатроникалық және робототехникалық жүйелердің құрылымдық элементтерін (механикалық, электрлік, электрондық және бағдарламалық модульдер) теориялық тұрғыда меңгеріп, оларды тәжірибеде қолдана алады; сенсорлар, жетектер және басқару жүйелері негізінде автоматтандырылған құрылғыларды жобалау және құрастыру дағдыларын игереді; инженерлік есептерді шешуде модельдеу, бағдарламалау және басқару әдістерін тиімді пайдаланады; өндірістік және оқу-практикалық міндеттерді орындауда робототехникалық жүйелердің жұмыс принциптерін тәжірибемен ұштастырып, инновациялық инженерлік ойлау қабілетін дамытады	Мусагулова Г.Ш. жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы

									6. Күтілетін нәтиже: Пәнді оқып – үйрену нәтижесінде студенттердің түсініктері болуы тиіс: - робототехника және мехатроника бойынша фундаменталды принциптер мен негізгі ұғымдар туралы; - робототехникалық жүйелердің негізгі механикалық, электрондық және компьютерлік құраушылары туралы. Білуі тиіс: - қолданбалы ғылым ретінде робототехниканың рөлін және басқа ғылымдар арасындағы орнын, даму тарихын; - робототехникалық жүйелердің жұмыс істеу қағидаларын және қолданылу саласын; - робототехникалық жүйелердің негізгі механикалық, электрондық және компьютерлік құраушыларын; - робототехникалық жүйелердің талдауы және синтезінің әдіснамалық негізін; - робототехниканың даму перспективалары мен тенденцияларын; - алынған бастапқы білімді аралас пәндерді оқу кезінде пайдалана білуді. Істей білуі тиіс: - робототехникалық жүйелерді талдауды және синтездеуді; - өнеркәсіптің түрлі салаларында роботталған технологиялық кешендерді құруды; - роботтардың кинематикасы мен динамикасының математикалық сипаттамасын; - технологиялық процестерді роботтандыруды. Иелену керек: - робототехникалық жүйелерді талдау және синтездеу дағдысын; - өнеркәсіптің түрлі салаларында роботталған технологиялық кешендерді құру дағдысын; - роботтардың кинематикасы мен динамикасының математикалық сипаттамасын жасау дағдысын. 1. Пререквизиты: Основы робототехники 2. Постреквизиты: Производственно-педагогическая или преддипломная практика 3. Цель дисциплины: Целью дисциплины "Мехатроника" является передача студентам фундаментальных принципов и основных понятий по мехатронике, изучение исполнительных механизмов мехатронных устройств. 4. Краткое содержание: 5. Компетенции: Владеть теоретическими и применять на практике конструктивные элементы мехатронных и робототехнических систем (механические, электрические, электронные и программные модули); владеть навыками проектирования и конструирования автоматизированных устройств на основе датчиков, приводов и систем управления; эффективно использовать методы моделирования, программирования и управления при решении инженерных задач; применять робототехническую технику при выполнении производственных и учебно-практических задач совмещает принципы работы систем с практикой, развивает инновационное инженерное мышление 6. Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины студенты должны иметь представление: - о фундаментальных принципах и основных понятиях по робототехнике и мехатронике; - об основных механических, электронных и компьютерных компонентах робототехнических систем.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

									Должен знать: - роль робототехники как прикладной науки и место среди других наук, историю развития; - правила функционирования и область применения робототехнических систем; - основные механические, электронные и компьютерные компоненты робототехнических систем ; ; - методологические основы анализа и синтеза робототехнических систем; - перспективы и тенденции развития робототехники; - умение использовать полученные начальные знания при изучении смежных дисциплин. Уметь:: - анализ и синтез робототехнических систем; - создание роботизированных технологических комплексов в различных отраслях промышленности; - математическое описание кинематики и динамики роботов; - роботизация технологических процессов. Должен владеть: - навыки анализа и синтеза робототехнических систем; - навыки создания роботизированных технологических комплексов в различных отраслях промышленности; - умение составлять математическое описание кинематики и динамики роботов. 1. Prerequisites: Fundamentals Of Robotics 2. Post-requirements: Industrial-pedagogical or pre-graduate practice 3. The purpose of the discipline: The purpose of the discipline" Mechatronics " is to give students fundamental principles and basic concepts of mechatronics, to study the executive mechanisms of Mechatronics devices. 4. Summary: 5. Competence: Will be able to theoretically master the structural elements of mechatronic and Robotic Systems (Mechanical, Electrical, Electronic and software modules) and apply them in practice; master the skills of designing and assembling automated devices based on sensors, actuators and control systems; effectively use modeling, programming and control methods in solving engineering problems; develop innovative engineering thinking, combining the principles of operation of robotic system. 6. Expected result: As a result of studying the discipline, students should have an idea: - on fundamental principles and basic concepts in robotics and mechatronics; - on the main mechanical, electronic and computer components of robotic systems. Must know: - the role of robotics as an Applied Science and its place among other sciences, the history of development; - principles of operation and application of robotic systems; - basic mechanical, electronic and computer components of robotic systems; - methodological basis for the analysis and synthesis of robotic systems; - prospects and trends in the development of robotics; - be able to use the acquired primary knowledge in the study of mixed disciplines. Be able to: - analysis and synthesis of robotic systems; - creation of robotic technological complexes in various industries; - mathematical description of the kinematics and dynamics of robots;	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									- robotization of technological processes. Must own: - skills of analysis and synthesis of robotic systems; - skills in creating robotic technological complexes in various industries; - skills in creating mathematical descriptions of kinematics and dynamics of robots.	
22	БП/ТК БД/КВ БД/СС	ZhI 4210 II 4210 AI 4210	Жасанды интеллект негіздері Основы искусственный интеллекта AI Basics	6	3	5	Емтихан экзамен exam	тест/test	1. Пререквизиттері: Заттар интернеті және мобильді қосымшалар 2. Постреквизиттері: Өндірістік-педагогикалық немесе диплом алды практика 3. Пәннің мақсаты: Курс болашақ мұғалімдердің әртүрлі мақсаттағы интеллектуалды жүйелерді құру теориясы мен тәжірибесінің қазіргі жағдайы туралы тұтас көзқарасын дамытуға бағытталған. Студенттерге берілетін мүмкіндік: адамның интеллектуалдық іс-әрекетін компьютерлік модельдеудің қолданбалы есептерін шешу үшін білімді көрсетудің әртүрлі үлгілеріне салыстырмалы талдау жасау; логикалық және функционалдық бағдарламалау тілдерінде білімді ұсыну модельдерін (олардың симбиозын қоса алғанда) енгізу; заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану. 4. Қысқаша мазмұны: Жасанды интеллект түсінігі мен тарихы, білімді бейнелеу әдістері, іздеу алгоритмдері, сарапшы жүйелер, табиғи тілді өңдеудің негіздері, үлгі тану мен шешім қабылдау әдістері. 5. Құзыреттілігі: Білім алушы жасанды интеллекттің негізгі тұжырымдамаларын, әдістері мен бағыттарын меңгеріп, осы саладағы білімін өздігінен жетілдіруге қабілетті болады; машиналық оқыту, нейрондық желілер, сараптамалық жүйелер және деректерді өңдеу алгоритмдері туралы білімін тереңдету үшін ақпаратты өз бетінше іздеу, талдау және игеру дағдыларын қалыптастырады; жаңа технологиялар мен инновациялық шешімдерді зерттеу арқылы кәсіби және ғылыми дамуын үздіксіз жалғастыруға бейімделеді; өздігінен оқуға, тәжірибе жасауға және жаңа білімді практикада қолдануға бағытталған дербес оқу стратегиясын дамытады. 6. Күтілетін нәтиже: Студент жасанды интеллекттің негізгі принциптерін меңгереді, қарапайым AI жүйелерін жобалайды және оларды тәжірибеде қолдана алады. 1. Пререквизиты: Интернет вещей и мобильные технологии 2. Постреквизиты: Производственно-педагогическая или преддипломная практика 3. Цель дисциплины: Курс направлен на формирования у будущих учителей целостного представления о современном состоянии теории и практики построения интеллектуальных систем различного назначения. Студенты могут: выполнять сравнительный анализ различных моделей представления знаний для решения прикладных задач компьютерного моделирования интеллектуальной деятельности человека; реализовывать модели представления знаний (включая их симбиоз) на языках логического и функционального программирования; применять современные инструментальные средства и технологии программирования. 4. Краткое содержание: понятие и история искусственного интеллекта, методы представления знаний, алгоритмы поиска, экспертные системы, основы обработки естественного языка, методы распознавания образов и принятия решений. 5. Компетенции: Обучающийся овладеет основными концепциями, методами и направлениями искусственного интеллекта и сможет самостоятельно совершенствовать свои знания в этой области; приобретет	Айтимов М.Ж., PhD, аға оқытушы

									навыки самостоятельного поиска, анализа и усвоения информации для углубления знаний о машинном обучении, нейронных сетях, экспертных системах и алгоритмах обработки данных; продолжит свое профессиональное и научное развитие путем изучения новых технологий и инновационных решений адаптируется; разрабатывает стратегию самостоятельного обучения, направленную на самостоятельное обучение, экспериментирование и применение новых знаний на практике. 6. Ожидаемые результаты: студент осваивает основные принципы ИИ, способен проектировать простейшие интеллектуальные системы и применять их на практике. 1. Prerequisites: Internet of things and mobile technologies 2. Post-requirements: Industrial-pedagogical or pre-graduate practice 3. Purpose of the discipline: The course is aimed at forming a holistic view of the current state of the theory and practice of building intelligent systems for various purposes among future teachers. Students can: perform a comparative analysis of various knowledge representation models to solve applied problems of computer modeling of human intellectual activity; implement knowledge representation models (including their symbiosis) in logical and functional programming languages; apply modern programming tools and technologies. 4. Summary: concept and history of artificial intelligence, knowledge representation methods, search algorithms, expert systems, basics of natural language processing, methods of pattern recognition and decision-making. 5. Competence: The student will be able to independently improve his knowledge in this area, mastering the basic concepts, methods and directions of artificial intelligence; form the skills of independent search, analysis and assimilation of information to deepen his knowledge of machine learning, neural networks, expert systems and data processing algorithms; adapt to the continuous continuation of professional and scientific development through the study of new technologies and innovative solutions; develop an independent learning strategy aimed at self-learning, experimenting and applying new knowledge in practice. 6. Expected result: the student will master the fundamental principles of AI, be able to design simple intelligent systems, and apply them in practice.	
23	БП/ТК БД/КВ БД/СС	ZhI 4210 II 4210 AI 4210	Нейронды желілер (coursera) Нейронные сети (coursera) Neural networks (coursera)	6	3	5	Емтихан экзамен exam	тест/test	1.Пререквизиттері: Заттар интернеті және мобильді қосымшалар 2. Постреквизиттері: Өндірістік-педагогикалық немесе диплом алды практика 3.Пәннің мақсаты: Бұл курс нейрондық желілердің жұмыс принциптерін және олармен байланысты технологияларды зерттеуге арналған. Пәннің міндеттері студенттерді нейрондық желілердің негізгі архитектураларымен, нейрондық желілерді оқыту алгоритмдерімен таныстыру, нейрондық желілерді модельдеудің заманауи құралдарын қолдану дағдыларын қалыптастыру болып табылады. 4.Қысқаша мазмұны: Информатиканы оқытуда жасанды нейрондық желілерді қолданудың теориялық негіздерін анықтау, нейронды желілердің бағдарламалық құралдарына талдау жасау. 5.Құзіреттілігі: Нейрондық желілердің теориялық негіздерін, олардың архитектурасын және жұмыс істеу принциптерін біледі және түсінеді; персептрон, көпқабатты нейрондық желілер, активация функциялары, кәтеліктерді кері тарату алгоритмі және градиенттік түсіру әдістері арасындағы күрделі тәуелділіктерді талдай алады; машиналық оқыту мен терең оқыту модельдерінің математикалық және алгоритмдік негіздерін түсінеді; нейрондық желілердің тиімділігін арттыру факторларын анықтай	Айтимов М.Ж., PhD, аға оқытушы

									алады; теориялық білімін тәжірибелік Coursera курстарында қолдану арқылы жасанды интеллект жүйелерінің логикасын терең меңгереді 6.Күтілетін нәтиже:Компьютерлік жүйелерді бағдарламалауда жасанды интеллект әдістерін, оның ішінде нейронды желілерді ерекшеліктерін белгілі бір ортада қолдана білулері керек. 1. Пререквизиты: Интернет вещей и мобильные технологии 2. Постреквизиты: Производственно-педагогическая или преддипломная практика 3. Цель дисциплины: Этот курс посвящен изучению принципов работы нейронных сетей и связанных с ними технологий. Задачами дисциплины являются ознакомление обучающихся с основными архитектурами нейросетевых моделей, алгоритмами обучения нейронных сетей, формирование навыков использования современного инструментария нейросетевого моделирования. 4. Краткое содержание: определение теоретических основ применения искусственных нейронных сетей в обучении информатике, анализ программных средств нейронных сетей. 5. Компетенции: Знает и понимает теоретические основы нейронных сетей, их архитектуру и принципы работы; может анализировать сложные зависимости между персептроном, многослойными нейронными сетями, функциями активации, алгоритмом обратного распределения ошибок и методами градиентной съемки; понимает математические и алгоритмические основы машинного обучения и моделей глубокого обучения; может определять факторы повышения эффективности нейронных сетей; может анализировать теоретические знания глубоко овладевает логикой систем искусственного интеллекта с помощью практических курсов Coursera 6. ожидаемый результат: в программировании компьютерных систем необходимо уметь применять методы искусственного интеллекта, в том числе нейронные сети, в определенной среде. 1.Prerequisites: Internet of things and mobile technologies 2. Post-requirements: Industrial-pedagogical or pre-graduate practice 3. The purpose of the discipline: to study the methods of artificial intelligence in the programming of computer systems, including neural networks. 4. Summary: This course is devoted to the study of the principles of neural networks and related technologies. The objectives of the discipline are to familiarize students with the main architectures of neural network models, algorithms for training neural networks, and the formation of skills for using modern neural network modeling tools. 5. Competence: Knows and understands the theoretical foundations of neural networks, their architecture and principles of operation; can analyze complex dependencies between perseptron, multilayer neural networks, activation functions, reverse error distribution algorithm and gradient capture methods; understands the mathematical and algorithmic foundations of machine learning and deep learning models; can identify factors to improve the efficiency of neural networks; deeply master the logic of artificial intelligence systems by applying 6. Expected result: in programming computer systems, it is necessary to be able to apply artificial intelligence methods, including neural networks, in a certain environment.	
24	БөП/ТК ПД/КВ РД/СС	ВВАТ 4305 АТО 4305 АТЕ 4305	Білім берудегі аддитивті технологиялар	5	3	5	Емтихан экзамен exam	тест/test	1. Пререквизиттері: Графикалық объектілерді компьютерлік модельдеу технологиясы 2. Постреквизиттері: Өндірістік-педагогикалық немесе диплом алды практика	Асанова Ж.Ж., Информатика магистрі, аға оқытушы

			Аддитивные технологии в образовании Additive technologies in education						3. Пәннің мақсаты: Аддитивті технологиялардың рөлі, аддитивті технологиялардың даму тарихы, 3D принтерлерді және олардың көмегімен алынған материалдарды, прототиптерді қолдану саласы туралы түсініктерді қалыптастыру, жобалау жұмыстарын тиімді ұйымдастыру, оқушылардың ойлауын арттыру, олардың оқуға деген көзқарасы және оқу процесінде аддитивті технологияларды қолдану арқылы жана идеяларды қалыптастырады. 4. Қысқаша мазмұны: Аддитивті технологиялардың принциптері мен түрлері, 3D-модельдеу негіздері, 3D-баспа құрылғыларының жұмыс істеу ерекшеліктері, білім беру саласында аддитивті технологияларды қолдану мысалдары. 5. Құзыреттілігі: Аддитивті технологиялардың теориялық негіздерін меңгеріп, оларды білім беру процесінде тәжірибеде қолдана алады; үшөлшемді модельдерді жобалау, редакциялау және басып шығару бойынша практикалық дағдыларды игереді; инженерлік, дизайнерлік және педагогикалық міндеттерді шешуде аддитивті технологиялардың мүмкіндіктерін тиімді пайдаланады; оқу процесін визуализациялау мен практикалық дағдыларды қалыптастыруда 3D технологияларын интеграциялау арқылы инновациялық шешімдер ұсынады; білім беру саласында STEM және STEAM бағыттарын дамытуда аддитивті технологияларды кәсіби деңгейде қолдана алады. 6. Күтілетін нәтиже: Студент аддитивті технологияларды меңгереді, 3D-баспа арқылы оқу процесіне қажетті оқу материалдарын жасай алады және оларды тәжірибеде қолдана алады. 1. Пререквизиты: Технология компьютерного моделирования графических объектов 2. Постреквизиты: Производственно-педагогическая или преддипломная практика 3. Цель дисциплины: Формирование представлений о роли аддитивных технологий, истории развития аддитивных технологий, области применения 3D принтеров и полученных с их помощью материалов, прототипов, эффективная организация проектных работ, повышение мышления обучающихся, их отношения к обучению и формирование новых идей посредством применения аддитивных технологий в учебном процессе. 4. Краткое содержание: принципы и виды аддитивных технологий, основы 3D-моделирования, особенности работы 3D-принтеров, примеры применения аддитивных технологий в сфере образования. 5. Компетенции: Владеть теоретическими основами аддитивных технологий и применять их на практике в образовательном процессе; приобретать практические навыки по проектированию, редактированию и печати трехмерных моделей; эффективно использовать возможности аддитивных технологий в решении инженерных, дизайнерских и педагогических задач; предлагать инновационные решения путем интеграции 3D-технологий в визуализации учебного процесса и формировании практических навыков; применять STEM и STEAM может профессионально использовать аддитивные технологии в разработке своих направлений. 6. Ожидаемые результаты: студент владеет аддитивными технологиями, способен разрабатывать учебные материалы с помощью 3D-печати и применять их на практике. 1. Prerequisites: Technology of computer modeling of graphic objects 2. Post-requirements: Industrial-pedagogical or pre-graduate practice	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

									3. Purpose of the discipline: To study the concepts of the role of additive technologies, the history of the development of additive technologies, the field of application of 3D printers and materials obtained with their help, prototypes. During the course, new ideas are formed through the effective organization of project work, improving students' thinking, their attitude to learning and the use of additive technologies in the educational process. 4. Summary: principles and types of additive technologies, basics of 3D modeling, features of 3D printers, examples of the use of additive technologies in education. 5. Competence: Master the theoretical foundations of additive technologies and apply them in practice in the educational process; Master practical skills in designing, editing and printing three-dimensional models; effectively use the capabilities of additive technologies in solving engineering, design and pedagogical tasks; offer innovative solutions through the integration of 3D technologies in the visualization of the educational process and the formation of practical skills. 6. Expected result: the student will master additive technologies, be able to develop educational materials using 3D printing, and apply them in practice.	
25	БөП/ТК ПД/КВ РД/СС	3DM3DBN 4305 O3DM3DP 4305 B3DM3DP 4305	3D-модельдеу және 3D-баспа негіздрі Основы 3D- моделирования для 3D-печати Basics of 3D Modeling for 3D Printing	5	3	5	Емтихан экзамен exam	тест/test	1.Пререквизиттері: Графикалық объектілерді компьютерлік модельдеу технологиясы 2.Постреквизиттері: Өндірістік-педагогикалық немесе диплом алды практика 3.Пәннің мақсаты: Қазіргі заманғы ғылым мен бизнестің ең перспективалы және қарқынды дамып келе жатқан салаларының бірі - 3D басып шығару саласында жұмысты бастау үшін қажетті негізгі білім алу. 3DP саласындағы жаңадан бастаушыға жеке қажеттіліктерге арналған 3D принтерін дұрыс таңдау, 3D басып шығаруға арналған пластиктің әртүрлі түрлерімен қалай жұмыс істеу керек, 3D басып шығаруға арналған бағдарлама қарастырылады. Ол 3D редакторында қарапайым нысандардың дизайны, практикалық мысалдар, принтерде көлемді басып шығару үшін қолданылатын компьютерлік бағдарламалар туралы айтады. 4.Қысқаша мазмұны: 3D-модельдеудің негізгі ұғымдары мен әдістері, кең таралған 3D-бағдарламалармен жұмыс, 3D-баспаға модельдерді дайындау, прототиптер жасау және оларды білім беру саласында қолдану. 5.Құзыреттілігі: 3D-модельдеу мен 3D-баспаның теориялық негіздерін меңгеріп, оларды тәжірибелік және кәсіби міндеттерді шешуде тиімді қолдана алады; үшөлшемді нысандарды жобалау, визуализациялау және басып шығару барысында заманауи бағдарламалық қамтамасыз етуді еркін пайдаланады; модельдің құрылымдық, геометриялық және функционалдық ерекшеліктерін талдап, нақты инженерлік немесе білім беру жобаларында қолдануға бейімдей алады; 3D-прототиптеу процесінде материалды таңдау, баспа параметрлерін орнату және дайын өнімнің сапасын бағалау бойынша теориялық білімін практикалық шеберлікпен ұштастырады. 6.Күтілетін нәтиже: Студент қарапайым 3D-модельдер құрастыра алады, оларды 3D-баспаға дайындайды және білім беру процесінде пайдаланады. 1.Пререквизиты: Технология компьютерного моделирования графических объектов 2. Постреквизиты: Производственно-педагогическая или преддипломная практика 3. Цель дисциплины: Одной из самых перспективных и динамично развивающихся отраслей современной науки и бизнеса является получение базовых знаний, необходимых для начала работы в области	Мусагулова Г.Ш., Жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы

									3D - печати. Новичку в области 3DP будет рассмотрен правильный выбор 3D принтера для личных нужд, как работать с различными видами пластика для 3D печати, программа для 3D печати. Рассказывается о дизайне простых объектов в 3D-редакторе, практических примерах, компьютерных программах, используемых для объемной печати на принтере. 4. Краткое содержание: основные понятия и методы 3D-моделирования, работа с распространёнными 3D-программами, подготовка моделей к печати, создание прототипов и их применение в сфере образования. 5. Компетенции: Владеет теоретическими основами 3D-моделирования и 3D-печати и может эффективно применять их при решении практических и профессиональных задач; свободно использует современное программное обеспечение в процессе проектирования, визуализации и печати трехмерных объектов; может анализировать структурные, геометрические и функциональные особенности модели и адаптировать ее к использованию в конкретных инженерных или образовательных проектах; в процессе 3D-прототипирования сочетает теоретические знания по выбору материала, установке параметров печати и оценке качества готовой продукции с практическим мастерство. 6. Ожидаемые результаты: студент способен создавать простые 3D-модели, подготавливать их к 3D-печати и использовать в образовательной практике. 1. Prerequisites: Technology of computer modeling of graphic objects 2. Post-requirements: Industrial-pedagogical or pre-graduate practice 3. Purpose of the discipline: One of the most promising and dynamically developing branches of modern science and business is obtaining the basic knowledge necessary to start working in the field of 3D printing. A beginner in the field of 3DP will be considered the right choice of a 3D printer for personal needs, how to work with various types of plastic for 3D printing, a program for 3D printing. It tells about the design of simple objects in a 3D editor, practical examples, computer programs used for volumetric printing on a printer. 4. Summary: basic concepts and methods of 3D modeling, working with popular 3D software, preparing models for printing, creating prototypes and their use in education. 5. Competence: Master the theoretical foundations of 3D-modeling and 3D-printing and effectively apply them in solving practical and professional tasks; freely use modern software in the design, visualization and printing of three-dimensional objects; analyze the structural, geometric and functional features of the model and adapt it for use in real engineering or educational projects; combine theoretical knowledge in the process of 3D-prototyping. 6. Expected result: the student will be able to create simple 3D models, prepare them for 3D printing, and apply them in the educational process.	
26	БөП/ТК ПД/КВ РД/СС	DIT 4306 IAD 4306 DM 4306	Деректерді интеллектуалды талдау Интеллектуальный анализ данных Data mining	5	3	5	Емтихан экзамен exam	Жазбаша - ауызша Пиысменно - устно written and oral	1. Пререквизиттері: Математикалық модельдеу және сандық әдістер 2. Постреквизит: Өндірістік-педагогикалық немесе диплом алды практика 3. Пәннің мақсаты: Пәнді игерудің мақсаты: студенттерге регрессиялық тәуелділіктерді құру, жіктеу және кластерлеу саласында практикалық дағдыларды қалыптастыру үшін машиналық оқыту модельдері мен зияткерлік талдау әдістерін қолдану ерекшеліктерін зерделеу. Қысқаша мазмұны: оқытушымен машиналық оқыту (регрессия); оқытушысыз машиналық оқыту (кластерлеу); оқытушымен машиналық оқыту (жіктеу); машиналық оқытудың қолданбалы міндеттері.	Токсанова С.К., аға оқытушы

									4. Кыскаша мазмұны: «Деректерді интеллектуалды талдау» пәні әртүрлі сипаттағы деректерді жинауда бастапқы дағдыларды қалыптастыруға, сақтауға және талдауға арналған, сонымен қатар статистикалық әдістерді, шешім ағаштарын қамтитын алгоритмдерді әзірлеу және қолдану бойынша негізгі дағдыларды қалыптастыруға бағытталады. 5. Құзыреттілігі: Білім алушы деректерді интеллектуалды талдаудың негізгі әдістерін меңгеру арқылы өздігінен білімін жетілдіруге қабілетті болады; деректерді өңдеу мен талдау үшін заманауи құралдар мен платформаларды (Python, R, Weka, RapidMiner және т.б.) өз бетінше үйреніп, қолдану дағдыларын дамытады; үлкен деректермен жұмыс істеу, нәтижелерді визуализациялау және интерпретациялау процесінде жаңа тәсілдер мен алгоритмдерді өздігінен зерттеп, кәсіби дамуға ұмтылады; үздіксіз оқуға бағытталған дербес зерттеу және тәжірибелік дағдыларды қалыптастырады. 6. Күтілетін нәтиже: Олимпиада есептерін шешудің әдістері мен тәсілдерін меңгеру, информатика пәні бойынша олимпиада есептерін шешу арқылы бағдарламалау дағдыларын қалыптастыру, күрделі есептерді шешу алгоритмдерін меңгеру, бағдарламаларды құру және шешу саласында құзыреттілік жүйесін қалыптастыру. 1. Пререквизиты: Математическое моделирование и численные методы 2. Постреквизиты: Производственно-педагогическая или преддипломная практика 3. Цель дисциплины: Цель освоения дисциплины: изучение особенностей использования моделей машинного обучения и методов интеллектуального анализа для формирования у студентов практических навыков в области построения регрессионных зависимостей, проведения классификации и кластеризации. Краткое содержание: машинное обучение с учителем (регрессия); машинное обучение без учителя (кластеризация); машинное обучение с учителем (классификация); прикладные задачи машинного обучения. 4. Краткое содержание: Дисциплина «Интеллектуальный анализ данных» предназначена для формирования базовых навыков и умений по сбору, хранению и анализу данных различной природы, а также разработке и применению алгоритмов, охватывающие эволюционные алгоритмы, статистические методы, структурирование знаний, квалификацию и кластеризацию, деревья решений. 5. Компетенции: Обучающийся становится способным к самообразованию, осваивая основные методы интеллектуального анализа данных; самостоятельно изучает и развивает навыки применения современных инструментов и платформ для обработки и анализа данных (Python, R, Weka, RapidMiner и др.); разрабатывает новые подходы и алгоритмы в процессе работы с большими данными, визуализации и интерпретации результатов самостоятельно изучает и стремится к профессиональному развитию; формирует самостоятельные исследовательские и практические навыки, направленные на непрерывное обучение. 6. Ожидаемые результаты: Овладение содержанием, методами и приемами решения олимпиадных задач, формирование навыков программирования через решение олимпиадных задач на олимпиаде по информатике, овладение алгоритмами решения сложных задач, формирование системы компетенций в области решения и построения программ. 1. Prerequisites: Mathematical modeling and numerical methods 2. Post-requirements: Industrial-pedagogical or pre-graduate practice 3. The purpose of the discipline: The purpose of mastering the discipline: to study the features of using machine learning models and methods of intellectual analysis to form students' practical
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

									skills in the field of constructing regression dependencies, classification and clustering. Summary: machine learning with a teacher (regression); machine learning without a teacher (clustering); machine learning with a teacher (classification); applied machine learning tasks. 4. Summary: The discipline "Data Mining" is intended for the formation of basic skills and abilities for the collection, storage and analysis of data of various nature, as well as the development and application of algorithms covering evolutionary algorithms, statistical methods, knowledge structuring, qualification and clustering, decision trees. 5. Competence: The student will be able to improve his knowledge on his own by mastering the basic methods of intelligent data analysis; independently learn and develop skills in applying modern tools and platforms for data processing and analysis (Python, R, Weka, RapidMiner, etc.); independently explore new approaches and algorithms in the process of working with big data, visualizing and interpreting results, strive for professional development; form independent research and practical skills aimed at continuous learning. 6. Expected result: Mastering the content and methods and techniques of solving Olympiad problems, developing programming skills through solving Olympiad problems at the Olympiad in computer science, mastering algorithms for solving complex problems, forming a system of competencies in the field of solving and building programs.	
27	Бел/Ж К ПД/ВК PD/HS C	ВВСТ4306 СТО 4306 DTE 4306	Білім берудегі цифрлық технологиялар Цифровые технологии в образовании Digital technologies in education	5	3	5	емтихан экзамен exam	Жазбаша- ауызша Письменно -устно Written and oral	1.Прекреквизиттер: Математикалық модельдеу және сандық әдістер 2.Постреквизиттер: Өндірістік-педагогикалық немесе диплом алды практика 3.Пәннің мақсаты: Білім беруді ақпараттандыру. Заманауи цифрлық технологиялар және оларды білім беруде пайдалану. Мультимедиа технологиялары. Білім берудегі 3D-технологиялар. Цифрлық білім беру ресурстарын жіктеу. Сапалы цифрлық білім беру ресурстарын әзірлеу. Виртуалды шындық. Цифрлық робототехника. Оқыту үдерісінде цифрлық білім беру ресурстарын қолдану әдістемесі. Оқыту нәтижелерін цифрландыру. Сабақтан тыс және ғылыми-зерттеу қызметін цифрландыру мәселелері; 4.Қысқаша мазмұны: Компьютерлік желілер қызметі және классификациясы, олардың негізгі компоненттері. Жергілікті және ауқымды желілер. Желілерге қатынас жасау. Байланыс орнату. Іздеу каталогтарын құрастыру. Іздеу жүйелерінің негізі. Интернеттен мәліметтер іздеу. Электрондық поштамен жұмыс істеу режимдері. Гипермәтіндік тілге кіріспе. Негізгі терминдері мен түсініктемелері. Гипертекстік және гиперграфикалық жүйені орналастыру мақсаттары оларды көру принциптері, жүзеге асыру жолдары. HTML құжатында фреймдерді қолдану. Тік және көлденең фреймдер. 5.Құзыреттілігі: Цифрлық технологиялардың білім беру жүйесіндегі мүмкіндіктерін түсіне отырып, оларды өздігінен меңгеру және жетілдіру дағдыларын қалыптастырады; цифрлық платформалар мен құралдарды қолдануда шығармашылық және зерттеушілік белсенділігін арттырады; онлайн және аралас оқыту орталарында жаңа білім көздерін өз бетінше іздеп, талдай және тиімді қолдана алады; заманауи ақпараттық технологияларды игеру арқылы өмір бойы білім алуға және кәсіби құзыреттілігін үздіксіз дамытуға бейімделеді. 6.Күтілетін нәтиже: Білім беруде сандық технологияларды қолдану арқылы білім алушының біліктілігін қалыптастыру. 1. Преквизиты: Математическое моделирование и численные методы 2. Постреквизиты: Производственно-педагогическая или преддипломная практика	Тілеубай С.Ш. қауым. проф., п.ғ.к.

									3. Цель дисциплины: Ознакомление студентов с сущностью цифровых технологий и способами их применения. Современные цифровые технологии, использование их в образовании. Технологии мультимедиа. 3D-технологии в образовании. Разработка качественных цифровых образовательных ресурсов. Виртуальная реальность. Методика использования цифровых образовательных ресурсов в процессе обучения. Формируемые компетенции: владеет способами применения цифровых технологий в своей профессиональной деятельности; 4. Краткое содержание: функции и классификация компьютерных сетей, их основные компоненты. Локальные и масштабные сети. Доступ к сетям. Установление контакта. Составление поисковых каталогов. Основа поисковых систем. Поиск данных в интернете. Режимы работы с электронной почтой. Введение в гипертекстовый язык. Основные термины и объяснения. Цели размещения гипертекстовой и гиперграфической систем принципы их видения, пути реализации. Списки и их виды. Использование изображений в оформлении Web-страниц.. Использование фреймворков в HTML-документе. Вертикальные и горизонтальные рамки. 5. Компетенции: Осознавая возможности цифровых технологий в системе образования, формирует навыки их самостоятельного освоения и совершенствования; повышает творческую и исследовательскую активность в использовании цифровых платформ и инструментов; способен самостоятельно искать, анализировать и эффективно применять новые источники знаний в онлайн и смешанных учебных средах; способен получать знания на протяжении всей жизни и непрерывно развивать профессиональные компетенции посредством освоения современных информационных технологий адаптируется. 6. Ожидаемые результаты: формирование квалификации обучающегося с применением цифровых технологий в образовании. 1.Prerequisites: Mathematical modeling and numerical methods 2. Post-requisites: Industrial-pedagogical or pre-graduate practice 3.The purpose of the discipline: Informatization of education. Modern digital technologies and their use in education. Multimedia technologies. 3D-technologies in education. Classification of digital educational resources. Development of high-quality digital educational resources. Virtual reality. Digital robotics. Methods the use of digital educational resources in the learning process. Problems of digitalization of extracurricular and research activities; 4. Summary: functions and classification of computer networks, their main components. Local and large-scale networks. Access to networks. Establishing a connection. Creating search directories. The basis of search engines. Search for data on the internet. Modes of working with email. Introduction to hypertext language. Basic terms and explanations. Goals of placement of hypertext and hypergraphic systems principles of their vision, ways of implementation. Lists and their types. The use of images in the design of Web pages. Creating hyperlinks in hypertext or HTML. Types of tables and the use of table tags. Using frames in an HTML document. Vertical and horizontal frames.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

									5. Competence: Understands the possibilities of digital technologies in the education system, develops skills for their self-mastery and improvement; increases creative and research activity in the use of digital platforms and tools; is able to independently search, analyze and effectively use new sources of knowledge in online and mixed learning environments; adapts to lifelong learning and continuous development of professional competencies through the acquisition of modern information technologies. 6. Expected result: formation of students ' qualifications through the use of digital technologies in education.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

Академиялық мәселелер жөніндегі департамент директоры

Білім беру бағдарламаларын үйлестіру және оқу үдерісін
жоспарлау басқармасының басшысы

Информатика және ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
білім беру бағдарламасының жетекшісі



Б.А.Досжанов

А.Ж.Бұхарбаева

С.Ш. Тілеубай