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

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

Келісілді
«Қызылорда облыстық білім басқармасының
«Қызылорда облыстық оқу орталығы
(әдістемелік кабинет)» басшысы
_____ С.К.Аскаров
«6» 04 2026 ж.

Келісілді
LUPIC жобасының Оңтүстік Корея тарапынан
жетекшісі _____ Kim Jaesoo
«6» 04 2026 ж.

Келісілді
Жасанды интеллект институтының академиялық
сапа жөніндегі комитеті
_____ Н.С.Кулмурзаев
«07» 04 2026 ж.

KORKYT ATA
UNIVERSITY

Бекітемін
Академиялық мәселелер бойынша
Басқарма Төрағасы - проректор
_____ Л.М. Абдрашева
«29» 04 2026 ж.

Жоғары оқу орны компоненті және элективті
пәндер каталогы Қорқыт Ата атындағы
Қызылорда университетінің Ғылыми кеңесінде
мақұлданып, бекітілген.
Хаттама № «23» «29.04» 2026 ж.

Жоғары оқу орны компоненті және элективті пәндер каталогы /
Каталог вузовского компонента и элективных дисциплин /
Catalog of the university component and elective disciplines
Жасанды интеллект институты / Институт искусственного интеллекта / Institute of Artificial Intelligence
6B01501 - Информатика (ЖИ) Сеул Ұлттық Білім және Технология университетімен бірлескен білім беру бағдарламасы / 6B01501 - Информатика (ИИ) Совместная образовательная программа с Сеульским Национальным университетом Науки и Технологии / 6B01501 – Computer science (AI) Joint educational program with Seoul National university of Science and Technology
Оқуға түскен жылы / Год поступления / Year of admission: 2026 ж./г./у.

1. Жоғары оқу орны компоненті

Модуль №	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/ 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: 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 Академиялық кезең \ 1 Академический период \ 1 Academic period										
M1	БП/ЖК	KT 1201	Корей тілі 1	3	1	1	Емтихан	жазбаша-ауызша	**Пререквезиттер**: Қазақ (орыс) тілі (мектеп курсы) **Постреквезиттер**: Корей тілі 2 **Пәннің мақсаты**: Корей тілінің негіздерін меңгеру, оқу, жазу және ауызша қарым-қатынас жасау дағдыларын бастапқы деңгейде дамыту. **Қысқаша мазмұны**: Грамматиканың, шақтар мен қарапайым сөйлемдердің негізін, корей тілінде оқу, жазу және қарым-қатынас дағдыларын үйренеді **Құзыреттілігі**: Корей тілінде базалық оқу, жазу, тыңдау және сөйлеу дағдыларын меңгеру, тұрмыстық тақырыптарға арналған қарапайым диалогтар жүргізу, негізгі грамматика мен лексиканы түсіну және қолдану. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер қарапайым күнделікті жағдайларда корей тілін қолдана алады, қарапайым мәтіндерді оқып, жазады, негізгі тіркестерді түсінеді және қарапайым әңгімелерге қатысады.	Студент корей дыбыстарын дұрыс айта білуі және негізгі интонацияларды қолдана білуі, корей әріптері мен қарапайым сөздерді оқып, жаза білуі, қарапайым ауызекі сөйлемдерді түсінуі және күнделікті тақырыптар бойынша қарапайым әңгіме жүргізе білуі, қарапайым мәтіндерді оқып, қарапайым сөйлемдер жаза білуі керек

	БД/ВК	KYa 1201	Корейский язык 1	3	1	1	Экзамен	письменно -устно	**Пререквизиты**: Казахский (русский) язык (школьный курс) **Постреквизиты**: Корейский язык 2 **Цель дисциплины**: Освоить базовые навыки корейского языка для чтения, письма и устного общения на начальном уровне. **Краткое содержание**: Изучат базовую грамматику, основные времена и простые предложения, начальные навыки чтения, письма и общения на корейском языке **Компетенции**: Базовые языковые навыки (чтение, письмо, аудирование и говорение) на корейском языке, навыки ведения простых диалогов на бытовые темы, понимание и использование базовой грамматики и лексики. **Ожидаемые результаты**: Студенты смогут использовать корейский язык для простых повседневных ситуаций, читать и писать простые тексты, понимать базовые фразы и участвовать в элементарных беседах.	Студент должен уметь правильно произносить корейские звуки и использовать основные интонации, читать и писать корейские буквы и простые слова, понимать простые разговорные фразы и уметь вести простую беседу на бытовые темы и читать простые тексты и писать простые предложения
	BD/UC	KL 1201	Korean Language 1	3	1	1	Exam	written and oral	**Prerequisites**: Kazakh (Russian) language (school course) **Post-requisites**: Korean Language 2 **Course Objective**: To acquire basic Korean language skills in reading, writing, and speaking at an introductory level. **Course summary**: Will learn basic grammar, basic tenses and simple sentences, basic reading, writing and communication skills in Korean. **Competencies**: Will learn basic grammar, basic tenses and simple sentences, basic reading, writing and communication skills in Korean. **Expected results**: Students will be able to use Korean in simple everyday situations, read and write basic texts, understand basic phrases, and participate in elementary conversations.	The student should be able to pronounce Korean sounds correctly and use basic intonations, read and write Korean letters and simple words, understand simple colloquial phrases and be able to have a simple conversation on everyday topics and read simple texts and write simple sentences
2 Академиялық кезең \ 2 Академический период \ 2 Academic period										
М3	БП/ЖК	DM 1202	Дискретті математика	4	1	2	Емтихан	жазбаша-ауызша	**Пререквезиттер**: Математика (мектеп курсы) **Постреквезиттер**: Математикалық модельдеу және симуляция **Пәннің мақсаты**: Дискретті математиканың негіздерін түсіну, комбинаторика, логика, графтар теориясы және дискреттік құрылымдармен жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыру. **Қысқаша мазмұны**: Курс логика, жиынтықтар, функциялар және комбинаториканы қоса алғанда, негізгі ұғымдарды үйренуге арналған. Графтар теориясы, дискреттіқтималдықжәнересмидәлелдерсияқтытақырыптарынқамтиды. Информатика мен математиканы үйренуге қажетті есептерді шешу дағдыларын меңгереді **Құзыреттілігі**: Дискретті құрылымдармен жұмыс істеу, логикалық ойлау, комбинаторикалық есептерді шешу, графтар теориясының негіздерін меңгеру. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер дискретті математиканың негізгі принциптерін түсінеді, комбинаторикалық және логикалық есептерді шеше алады, дискреттік құрылымдарды талдауға қабілетті болады.	Курста қарастырылатын теоремаларды, дәлелдеу, формулаларды қорыту алған білімдерін математи-каның басқасалаларында: теориялық информатика, жасандыақыл-ой теориясында, логикалық бағдарла-малауда қолданаалады.

	БД/ВК	DM 1202	Дискретная математика	4	1	2	Экзамен	письменно -устно	**Пререквизиты**: Математика (школьный курс) **Постреквезиты**: Математическое моделирование и моделирование **Цель дисциплины**: Понять основы дискретной математики и развить навыки работы с комбинаторикой, логикой, теорией графов и дискретными структурами. **Краткое содержание**: Этот курс направлен в фундаментальные концепции, включая логику, множества, функции и комбинаторику. Изучат такие темы, как теория графов, дискретная вероятность и формальные доказательства. Акцент на навыках решения задач, необходимых для изучения информатики и математики **Компетенции**: Работа с дискретными структурами, логическое мышление, решение комбинаторных задач, основы теории графов. **Ожидаемые результаты**: Студенты поймут основные принципы дискретной математики, смогут решать комбинаторные и логические задачи, будут способны анализировать дискретные структуры.	Теоремы, рассуждения, обобщение формул, рассматриваемые в курсе, могут применять полученные знания в других областях математики: теоретической информатике, теории искусственного интеллекта, логическом программировании
	BD/UC	DM 1202	Discrete Math	4	1	2	Exam	written and oral	**Prerequisites**: Mathematics (school course) **Post-requisites**: Mathematical modeling and simulation **Course Objective**: To understand the basics of discrete mathematics and develop skills in working with combinatorics, logic, graph theory, and discrete structures. **Course summary**: This course focuses on foundational concepts including logic, sets, functions, and combinatorics. Explores topics such as graph theory, discrete probability, and formal proofs. Emphasis on problem-solving skills essential for computer science and mathematics studies.**Competencies**: Working with discrete structures, logical reasoning, solving combinatorial problems, and understanding the basics of graph theory. **Expected results**: Students will understand the main principles of discrete mathematics, solve combinatorial and logical problems, and analyze discrete structures.	Theorems, proofs, generalizations of formulas that will be considered in the course, will be able to apply the acquired knowledge in other areas of mathematics: theoretical computer science, artificial intelligence theory, logical programming
M6	БП/ЖК	AZhMK 1203	Алгоритмдер және мәліметтер құрылымы	4	1	2	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Программалау I **Постреквезиттер**: Объектіге бағытталған бағдарламалау **Пәннің мақсаты**: Алгоритмдер мен мәліметтер құрылымдарының негізгі концепцияларын меңгеру және оларды бағдарламалауда қолдану дағдыларын қалыптастыру. **Қысқаша мазмұны**: Негізгі деректер құрылымдарымен қатар негізгі алгоритмдерді — сұрыптауды, іздеуді және графикалық алгоритмдерді үйренеді. Бакалавриат деңгейінде оқыту шеңберінде тапсырмаларды тиімді шешу және бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу үшін талдайды, күрделілік пен оңтайландыруға баса назар аударады**Күтілетін нәтижелер**: Студенттер әртүрлі алгоритмдер мен мәліметтер құрылымдарын түсініп, оларды қолдана алады, тиімді алгоритмдерді таңдап, бағдарламалау есептерін шешуге қабілетті болады.	Курста қарастырылатын теоремаларды, дәлелдеу, формулаларды қорыту алған білімдерін математи-каның басқасалаларында: теориялық информатика, жасандыақыл-ой теориясында, логикалық бағдарла-малауда қолданаалады.

	БД/ВК	AISD 1203	Алгоритмы и структуры данных	4	1	2	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Программирование I **Постреквезиты**: Объектно-ориентированное программирование **Цель дисциплины**: Освоить основные концепции алгоритмов и структур данных и развить навыки их применения в программировании. **Краткое содержание**: Изучат фундаментальные алгоритмы — сортировку, поиск и алгоритмы построения графов — наряду с ключевыми структурами данных. Акцент на анализе, сложности и оптимизации для эффективного решения задач и разработки программного обеспечения в рамках обучения на уровне бакалавриата**Компетенции**: Построение и анализ алгоритмов, использование структур данных, навыки выбора эффективных алгоритмов. **Ожидаемые результаты**: Студенты поймут различные алгоритмы и структуры данных, смогут применять их, выбирать эффективные алгоритмы и решать задачи программирования.	Теоремы, рассуждения, обобщение формул, рассматриваемые в курсе, могут применять полученные знания в других областях математики: теоретической информатике, теории искусственного интеллекта, логическом программировании
	BD/UC	AADS 1203	Algorithms and data structures	4	1	2	Exam	test	**Prerequisites**: Programming I **Post-requisites**: Object-Oriented Programming **Course Objective**: To master the core concepts of algorithms and data structures and develop skills in applying them in programming. **Course summary**: Explore fundamental algorithms—sorting, searching, and graph algorithms—alongside key data structures. Emphasis on analysis, complexity, and optimization for efficient problem-solving and software development in bachelor-level studies.**Competencies**: Construction and analysis of algorithms, use of data structures, and skills in selecting efficient algorithms. **Expected results**: Students will understand various algorithms and data structures, be able to apply them, select efficient algorithms, and solve programming problems.	Theorems, proofs, generalizations of formulas that will be considered in the course, will be able to apply the acquired knowledge in other areas of mathematics: theoretical computer science, artificial intelligence theory, logical programming
M6	БП/ЖК	KA 1204	Компьютер архитектурасы	4	1	2	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Программалау I **Постреквезиттер**: Компьютерлік жүйелер мен желілер **Пәннің мақсаты**: Компьютер архитектурасының негізгі принциптерін, құрылымын және жұмыс істеу тәсілдерін меңгеру. **Қысқаша мазмұны**: омпьютерлік жүйелердің құрылымы мен жұмыс істеу негіздерін игеруге арналған. Орталық процессордың, жадының, енгізу-шығарудың және басқа да маңызды компоненттердің жұмыс принциптерімен танысады. Курста құралдық және бағдарламалық жабдықтардың өзара әрекеттесуіне, сондай-ақ компьютерлік жүйелерді жобалау және оптимизациялау негіздерін үйренуге ерекше назар аударылады **Құзыреттілігі**: Компьютер архитектурасының негіздерін түсіну, компьютерлік жүйелердің аппараттық және бағдарламалық бөліктерінің өзара байланысын талдау, архитектуралық шешімдерді бағалау. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер компьютер жүйелерінің архитектурасын түсініп, аппараттық компоненттерді және олардың өзара байланысын талдай алады, архитектуралық шешімдерге негізделген есептерді шеше алады.	Компьютер архитектурасын жобалау және оның компоненттерін үйлестіру, жүйелік ресурстарды тиімді басқару үшін аппараттық және бағдарламалық құралдарды интеграциялау қабілеті

	БД/ВК	АК 1204	Архитектура компьютера	4	1	2	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Программирование I **Постреквезиты**: Компьютерные системы и сети **Цель дисциплины**: Овладеть основными принципами, структурой и функционированием компьютерной архитектуры. **Краткое содержание**: Курс предназначен для изучения основ строения и функционирования компьютерных систем. Познакомятся с принципами работы центрального процессора, памяти, ввода-вывода и других ключевых компонентов. На курсе особое внимание уделяется изучению взаимодействия аппаратного и программного обеспечения, а также основам проектирования и оптимизации компьютерных систем **Компетенции**: Понимание основ архитектуры компьютеров, анализ взаимодействия аппаратных и программных компонентов компьютерных систем, оценка архитектурных решений. **Ожидаемые результаты**: Студенты будут понимать архитектуру компьютерных систем, анализировать аппаратные компоненты и их взаимодействие, решать задачи, основанные на архитектурных решениях.	Проектирование архитектуры компьютера и координация его компонентов, интеграция аппаратного и программного обеспечения для эффективного управления системными ресурсами
	BD/UC	CA 1204	Computer architecture	4	1	2	Exam	test	**Prerequisites**: Programming I **Post-requisites**: Computer systems and networks **Course Objective**: To master the basic principles, structure, and functioning of computer architecture. **Course summary**: The course is designed to study the fundamentals of the structure and functioning of computer systems. Will become familiar with the operating principles of central processor, memory, input-output, and other key components. Special attention is given to the study of the interaction between hardware and software, as well as the basics of designing and optimizing computer systems **Competencies**: Understanding the basics of computer architecture, analyzing the interaction between hardware and software components of computer systems, evaluating architectural decisions. **Expected results**: Students will understand computer system architecture, analyze hardware components and their interactions, and solve problems based on architectural decisions.	Designing computer architecture and coordinating its components, integrating hardware and software for efficient management of system resources.
M1	БП/ЖК	КТ 1205	Корей тілі 2	3	1	2	Емтихан	жазбаша-ауызша	**Пререквезиттер**: Корей тілі 1 **Постреквезиттер**: Корей тілі 3 **Пәннің мақсаты**: Корей тілінде базалық деңгейден жоғары деңгейге өтіп, сөйлеу, тыңдау, оқу және жазу дағдыларын дамыту. **Қысқаша мазмұны**: Күрделі грамматикалық құрылымдарды, сөйлем формаларын игереді. Қарапайым мәтіндерді түсіну, оқу және түсінудің дағдыларын меңгереді **Құзыреттілігі**: Корей тілінде ауызекі сөйлеу дағдыларын дамыту, мәтіндерді түсіну, корей мәдениетіне қатысты лексикалық қорды қолдану, жазбаша және ауызша сөйлеу дағдыларын жетілдіру. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер корей тілінде қарапайым сөйлеу тақырыптарында еркін қарым-қатынас жасай алады, күрделірек мәтіндерді түсініп, мазмұндай алады, сондай-ақ тыңдау және жазу дағдыларын жақсартады.	Студент күрделі корей дыбыстарын дұрыс айта білуі және әр түрлі жағдайларда интонацияларды қолдана білуі, күрделі сөйлемдер құру үшін сөздік қорын және грамматиканы білуін кеңейтуі, күрделі ауызекі сөз тіркестерін түсінуі және күнделікті және әлеуметтік тақырыптарда сөйлесе білуі керек және күрделі мәтіндерді оқып, дәйекті абзацтар мен қысқа эсселер жаза білуі керек

	БД/ВК	KYa 1205	Корейский язык 2	3	1	2	Экзамен	письменно -устно	**Пререквизиты**: Корейский язык 1 **Постреквезиты**: Корейский язык 3 **Цель дисциплины**: Перейти от базового уровня корейского языка к более продвинутому, развивая навыки речи, аудирования, чтения и письма. **Краткое содержание**: Изучат сложные грамматические структуры, формы предложений и падежей. Углубленная практика общения, чтения и понимания простых текстов **Компетенции**: Развитие навыков устной речи на корейском языке, понимание текстов, применение лексического запаса, связанного с корейской культурой, совершенствование письменной и устной речи. **Ожидаемые результаты**: Студенты смогут свободно общаться на корейском языке по простым темам, понимать и пересказывать более сложные тексты, а также улучшат навыки аудирования и письма.	Студент должен уметь правильно произносить сложные корейские звуки и использовать интонации в различных ситуациях, расширить словарный запас и знание грамматики для построения сложных предложений, понимать более сложные разговорные фразы и уметь вести беседу на повседневные и социальные темы и должен уметь читать более сложные тексты и писать связные абзацы и короткие сочинения
	BD/UC	KL 1205	Korean Language 2	3	1	2	Exam	written and oral	**Prerequisites**: Korean Language 1 **Post-requisites**: Korean Language 3 **Course Objective**: To transition from a basic to a more advanced level in Korean, enhancing speaking, listening, reading, and writing skills. **Course summary**: Will study complex grammatical structures, forms of sentences and cases. In-depth practice of communication, reading and understanding simple texts. **Competencies**: Development of conversational skills in Korean, comprehension of texts, application of vocabulary related to Korean culture, and improvement of written and spoken communication. **Expected results**: Students will be able to communicate freely in Korean on basic topics, understand and summarize more complex texts, and improve listening and writing skills.	The student should be able to pronounce complex Korean sounds correctly and use intonation in various situations, expand vocabulary and grammar knowledge to build complex sentences, understand more complex colloquial phrases and be able to conduct a conversation one very day and social topics and should be able to read more complex texts and write coherent paragraphs and short essays
3 Академиялық кезең \ 3 Академический период \ 3 Academic period										

М6	БП/ЖК	Р 2206	Программалау II	5	2	3	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Программалау I **Постреквезиттер**: Объектіге бағытталған бағдарламалау **Пәннің мақсаты**: Студенттердің бағдарламалау дағдыларын жетілдіру және кеңейту, мәліметтер құрылымдары мен алгоритмдерді қолдану арқылы күрделі бағдарламаларды құруды үйрену. **Қысқаша мазмұны**: Деректер құрылымы, объектіге бағытталған бағдарламалау және алгоритмдерді оңтайландыру сияқты озық бағдарламалау тұжырымдамалары тереңірек қарастырылады. Мәселелерді шешу әдістеріне, бағдарламалық жасақтаманы жобалау принциптеріне, масштабталатын және тиімді кодты әзірлеуге баса назар аударылады. Курс білімалушының бағдарламалау қабілетін нығайтады, оны информатика саласындағы күрделі міндеттерді шешуге дайындайды **Құзыреттілігі**: Рекурсия және мәліметтер құрылымдары бойынша бағдарламаларды құру, бағдарламалық қателерді табу және түзету, күрделі бағдарламалық жобаларды ұйымдастыру. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер бағдарламалау тілін жетік меңгеріп, мәліметтер құрылымдары мен алгоритмдерді қолдану арқылы күрделі бағдарламалар жаза алады, қателерді анықтау және түзету дағдыларын жетілдіреді.	Программалау тілдерінде күрделі есептерді шешу, деректер құрылымдарын қолдану және алгоритмдер жазу арқылы бағдарламалық шешімдерді әзірлеу қабілеті
	БД/ВК	Р 2206	Программировани е II	5	2	3	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Программирование I **Постреквезиты**: Объектно-ориентированное программирование **Цель дисциплины**: Совершенствование и расширение навыков программирования студентов для создания сложных программ с использованием структур данных и алгоритмов. **Краткое содержание**: Погрузятся в передовые концепции программирования, такие как структуры данных, объектно-ориентированное программирование и оптимизация алгоритмов. Акцент делается на методах решения проблем, принципах проектирования программного обеспечения и разработке масштабируемого и эффективного кода. Курс укрепляет способности обучающегося к программированию, подготавливая его к более сложным задачам в области информатики **Компетенции**: Разработка программ с использованием рекурсии и структур данных, выявление и исправление программных ошибок, организация сложных программных проектов. **Ожидаемые результаты**: Студенты будут уверенно использовать язык программирования, писать сложные программы с использованием структур данных и алгоритмов, а также улучшат навыки выявления и устранения ошибок.	Разработка программных решений с использованием языков программирования для решения сложных задач, применения структур данных и написания алгоритмов
	BD/UC	Р 2206	Programming II	5	2	3	Exam	test	**Prerequisites**: Programming I **Post-requisites**: Object-Oriented Programming **Course Objective**: To enhance and expand students' programming skills to create complex programs using data structures and algorithms. **Course summary**: Delve deeper into advanced programming concepts such as data structures, object-oriented programming, and algorithm optimization. Emphasis is placed on problem-solving techniques, software design principles, and developing scalable and efficient code. This course further solidifies students' programming abilities, preparing them for more complex challenges in computer science **Competencies**: Developing programs using recursion and data structures, identifying and correcting programming errors, organizing complex programming projects. **Expected results**: Students will be proficient in programming, capable of writing complex programs using data structures and algorithms, and improve their debugging and error-correction skills.	Developing software solutions using programming languages to solve complex problems, applying data structures, and writing algorithms.

M1	БП/ЖК	КТ 2207	Корей тілі 3	3	2	3	Емтихан	жазбаша-ауызша	**Пререквезиттер**: Корей тілі 2 **Постреквезиттер**: Корей тілі 4 **Пәннің мақсаты**: Корей тілінде орта деңгейдегі сөйлеу, тыңдау, оқу және жазу дағдыларын дамыту. **Қысқаша мазмұны**: Білім алушылар корей тіліндегі күрделі қарым-қатынас сценарийлерін, әртүрлі тақырыптар бойынша диалогтар мен пікірталастарды меңгереді, сондай-ақ корей тіліндегі күрделі мәтіндерді оқуға және түсінуге жаттығады **Құзыреттілігі**: Орта деңгейдегі корей тілін меңгеру, күрделірек сөйлемдер құру, мәдениетке байланысты тақырыптарда диалогтар жүргізу және мәтіндерді түсіну. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер корей тілінде күрделі диалогтарды жүргізе алады, орта деңгейдегі мәтіндерді оқып, түсінеді, мәдени контексте сөйлеу және жазу дағдыларын дамытады.	Студент барлық корей дыбыстарын дұрыс айта білуі және интонациялар мен екпіндерді сенімді қолдана білуі, әртүрлі синтаксистік конструкцияларды қолдана отырып, озық лексика мен грамматиканы меңгеруі, күрделі ауызекі және академиялық мәтіндерді түсінуі, кәсіби және академиялық тақырыптар бойынша әңгіме жүргізе білуі, күрделі мәтіндерді оқып, талдай білуі, эсселер мен есептер жаза білуі тиіс
	БД/ВК	Куа 2207	Корейский язык 3	3	2	3	Экзамен	письменно-устно	**Пререквизиты**: Корейский язык 2 **Постреквезиты**: Корейский язык 4 **Цель дисциплины**: Развить навыки речи, аудирования, чтения и письма на среднем уровне корейского языка. **Краткое содержание**: Изучат более сложных сценарии общения на корейском языке, диалоги и обсуждения по различным темам, также практику чтения и понимания текстов различной сложности на корейском языке **Компетенции**: Владение корейским языком на среднем уровне, построение сложных предложений, ведение диалогов на темы, связанные с культурой, и понимание текстов. **Ожидаемые результаты**: Студенты смогут вести сложные диалоги на корейском языке, понимать тексты среднего уровня, развивать навыки говорения и письма в культурном контексте.	Студент должен уметь правильно произносить все корейские звуки и уверенно использовать интонации и акценты, владеть продвинутой лексикой и грамматикой, используя разнообразные синтаксические конструкции, понимать сложные разговорные и академические тексты и уметь вести беседу на и академические темы, уметь читать и анализировать сложные тексты и писать эссе и отчеты

	BD/UC	KL 2207	Korean Language 3	3	2	3	Exam	written and oral	**Prerequisites**: Korean Language 2 **Post-requisites**: Korean Language 4 **Course Objective**: To develop intermediate-level skills in speaking, listening, reading, and writing in Korean. **Course summary**: Will study more complex scenarios of communication in Korean, dialogues and discussions on various topics, as well as the practice of reading and understanding texts of varying complexity in Korean. **Competencies**: Proficiency in intermediate-level Korean, constructing complex sentences, engaging in dialogues on cultural topics, and understanding texts. **Expected results**: Students will be able to engage in complex dialogues in Korean, understand intermediate-level texts, and develop speaking and writing skills in a cultural context.	The student must be able to pronounce all Korean sounds correctly and confidently use intonations and accents, possess advanced vocabulary and grammar using a variety of syntactic constructions, understand complex conversational and academic texts and be able to conduct a conversationon professional and academic topics, be able to read and analyze complex texts and write essays and reports
M1	БП/ЖК	ShT 2208	Шетел тілі	5	2	3	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Мектеп курсы деңгейіндегі шетел тілі **Постреквезиттер**: Дипломдық жобаны (жұмысты) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалуы мен тапсыру **Пәннің мақсаты**: Шетел тілін қарым-қатынас жасау құралы ретінде орта деңгейде меңгеру, ауызша және жазбаша сөйлеу дағдыларын дамыту. **Қысқаша мазмұны**: Курс төрт негізгі салада тілдік дағдыларды дамытуға бағытталған: сөйлеу, жазу, оқу және тыңдау. Пән бағдарламасына грамматика, лексика, фонетика және ағылшын тілін нақты өмірлік жағдайларда қолдану тәжірибесі кіреді. Халықаралық ортада сенімді өзара әрекеттесуге мүмкіндік беретін қарым-қатынас дағдыларын жақсартуға ерекше назар аударылады. **Құзыреттілігі**: Шетел тілінде жазу, тыңдау, сөйлеу және оқу дағдыларын меңгеру, мәдениетаралық қарым-қатынас құзыреттілігін дамыту. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер шетел тілінде орта деңгейде қарым-қатынас жасай алады, мәтіндерді оқып, түсініп, өз ойын ауызша және жазбаша түрде жеткізе алады.	Білім алушы кәсіби тақырып бойынша ақпаратты алу және коммуникацияны жүзеге асыру үшін қажетті көлемде шет тілінде сөйлесу дағдылары құзіреттіліктеріне ие болады.
	БД/ВК	IIa 2208	Иностранный язык	5	2	3	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Иностранный язык на уровне школьного курса **Постреквезиты**: Написание и защита дипломного проекта (работы) или подготовка и сдача комплексного экзамена **Цель дисциплины**: Овладеть иностранным языком на среднем уровне как инструментом общения, развить устные и письменные навыки. **Краткое содержание**: Курс направлен на развитие языковых навыков в четырех основных областях: говорении, письме, чтении и аудировании. Программа предмета включает изучение грамматики, лексики, фонетики и практику использования английского языка в реальных жизненных ситуациях. Особое внимание уделяется улучшению коммуникативных навыков, что позволяет уверенно взаимодействовать в международной среде **Компетенции**: Владение навыками письма, аудирования, говорения и чтения на иностранном языке, развитие межкультурной компетенции. **Ожидаемые результаты**: Студенты смогут общаться на иностранном языке на среднем уровне, читать и понимать тексты, выражать свои мысли устно и письменно.	Обучающийся приобретает навыки общения на иностранном языке в объеме, необходимом для получения информации по профессиональной теме и осуществления коммуникации

	BD/UC	FL 2208	Foreign language	5	2	3	Exam	test	**Prerequisites**: Foreign language at school course level **Post-requisites**: Writing and defending a graduation project (work) or preparing and passing a comprehensive exam **Course Objective**: To acquire intermediate-level proficiency in a foreign language as a communication tool, developing both oral and written skills. **Course summary**: The course aims to develop language skills in four main areas: speaking, writing, reading and listening. The subject program includes the study of grammar, vocabulary, phonetics and the practice of using English in real life situations. Special attention is paid to improving communication skills, which allows you to interact confidently in an international environment. **Competencies**: Proficiency in writing, listening, speaking, and reading in a foreign language; development of intercultural competence. **Expected results**: Students will be able to communicate at an intermediate level in a foreign language, read and understand texts, and express their thoughts both orally and in writing.	The student acquires communication skills in a foreign language to the extent necessary to obtain information on a professional topic and carry out communication
4 Академиялық кезең \ 4 Академический период \ 4 Academic period										
M2	БП/ЖК	Ped 2209	Педагогика	5	2	4	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (Әлеуметтану Саясаттану, Мәдениеттану, Психология) **Постреквезиттер**: Психологиялық-педагогикалық практика **Пәннің мақсаты**: Педагогикалық қызметтің негіздерін, оқу-тәрбие үрдісін ұйымдастырудың принциптері мен әдістерін меңгеру, заманауи білім беру технологияларымен танысу. **Қысқаша мазмұны**: Пәннің мақсаты- студенттерді оқыту мен тәрбиелеудің теориялық негіздерімен таныстыру, педагогикалық құзыреттілік деңгейін арттыру болып табылады.Оқу және кәсіби қызметті сәтті меңгеру және жүзеге асыру факторы ретінде адамның жеке ерекшеліктері туралы тұтас түсінікті қалыптастыру, оқу дағдыларын, ақыл-ой еңбегінің мәдениетін дамыту, өздігінен білім алу мен педагогикалық білімге сүйене отырып, тиімді шешімдер қабылдауға үйрету **Құзыреттілігі**: Педагогикалық қызметті жоспарлау және ұйымдастыру, тәрбие және білім беру процесінің тиімді әдістерін қолдану, заманауи білім беру технологияларын қолдану. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер педагогикалық қызметтің негіздерін түсініп, оқу-тәрбие процесін ұйымдастырудың тиімді әдістерін қолдана алады, педагогикалық этика мен кәсіби құзыреттіліктерді меңгереді.	Педагогика саласындағы білім мен дағдыларды меңгеру, оқыту әдістері мен стратегияларын қолдану арқылы білім алушылардың дамуын қамтамасыз ету қабілеті
	БД/ВК	Ped 2209	Педагогика	5	2	4	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Модуль социально-политических знаний (Социология, Политология, Культурология, Психология) **Постреквезиты**: Психолого-педагогическая практика **Цель дисциплины**: Овладеть основами педагогической деятельности, принципами и методами организации учебно-воспитательного процесса, ознакомиться с современными образовательными технологиями. **Краткое содержание**: Целью дисциплины является ознакомление студентов с теоретическими основами обучения и воспитания, повышение уровня педагогической компетентности. Формировать целостное представление об индивидуальных особенностях человека как факторе успешного овладениями осуществления учебной и профессиональной деятельности, развивать навыки чтения, культуру умственного труда, учить принимать эффективные решения, опираясь на самообразование и педагогические знания **Компетенции**: Планирование и организация педагогической деятельности, применение эффективных методов воспитания и обучения, использование современных образовательных технологий. **Ожидаемые результаты**: Студенты смогут понимать основы педагогической деятельности, применять эффективные методы организации учебно-воспитательного процесса, освоить педагогическую этику и профессиональные компетенции.	Освоение знаний и навыков в области педагогики, применение методов и стратегий обучения для обеспечения развития обучающихся

	BD/UC	Ped 2209	Pedagogy	5	2	4	Exam	test	**Prerequisites**: Socio-political knowledge module (Sociology, Political science, Cultural studies, Psychology) **Post-requisites**: Psychological and pedagogical practice **Course Objective**: To master the basics of pedagogical activity, principles and methods of organizing the educational process, and familiarize with modern educational technologies. **Course summary**: The purpose of the discipline is to familiarize students with the theoretical foundations of training and education, to increase the level of pedagogical competence.The formation of a holistic understanding of the individual characteristics of a person as a factor in the successful acquisition and implementation of educational and professional activities, the development of reading skills, a culture of mental work, training in making effective decisions based on self-education and pedagogical knowledge. **Competencies**: Planning and organizing pedagogical activities, applying effective teaching and educational methods, and using modern educational technologies. **Expected results**: Students will understand the fundamentals of pedagogical activity, apply effective methods for organizing the educational process, and develop pedagogical ethics and professional competencies.	Acquiring knowledge and skills in pedagogy, applying teaching methods and strategies to ensure the development of learners.
M1	БП/ЖК	YTMS 2209	Корей тілі 4	5	2	4	Емтихан	жазбаша-ауызша	**Пререквезиттер**: Корей тілі 3 **Постреквезиттер**: Өндірістік-педагогикалық немесе диплом алды практика **Пәннің мақсаты**: Корей тілінде жоғары деңгейдегі сөйлеу, тыңдау, оқу және жазу дағдыларын дамыту. **Қысқаша мазмұны**Күрделіқарым-қатынас пен талқылаусценарийлерін, жетілдірілген грамматиканы, әртүрлі күрделіліктегі мәтіндерді оқуды және түсінуді меңгереді. Кәсіби терминологиялар мен жазу білімдерін тереңдетіп игереді **Құзыреттілігі**: Корей тілін кәсіби деңгейде меңгеру, мәдени контексте күрделі диалогтарды жүргізу, академиялық және кәсіби мәтіндерді оқу және түсіну. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер корей тілінде күрделі сөйлеу жағдайларында қарым-қатынас жасай алады, кәсіби және академиялық мәтіндерді оқып, түсіне алады, мәдени контексте пікір алмасу дағдыларын дамытады.	Студент корей тілін кәсіби және академиялық контексте қолдана білуі, аймақтық екпіндер мен диалектілерді ажырата білуі, кәсіби және мамандандырылған лексиканы меңгеруі, грамматикалық жағынан күрделі және стилистикалық жағынан әртүрлі мәтіндерді құра білуі, күрделі ауызекі және жазбаша мәтіндерді түсініп, түсіндіре білуі, пікірталастар мен презентацияларды сенімді жүргізе білуі, академиялық және кәсіби мәтіндерді талдай және түсіндіре білуі, ғылыми мақалалар жаза білуі тиіс, есептер және басқа да күрделі мәтіндер

	БД/ВК	TVMS 2209	Корейский язык 4	5	2	4	Экзамен	письменно -устно	**Пререквизиты**: Корейский язык 3 **Постреквезиты**: Производственно-педагогическая или преддипломная практика **Цель дисциплины**: Развить навыки речи, аудирования, чтения и письма на продвинутом уровне корейского языка. **Краткое содержание**: Изучат практику сложных сценариев общения и обсуждений, продвинутую грамматику, чтение и понимание текстов разной сложности. Углубленно изучат профессиональные терминологии и письменные навыки **Компетенции**: Владение корейским языком на профессиональном уровне, ведение сложных диалогов в культурном контексте, чтение и понимание академических и профессиональных текстов. **Ожидаемые результаты**: Студенты смогут общаться в сложных ситуациях на корейском языке, понимать и анализировать профессиональные и академические тексты, развивать навыки обмена мнениями в культурном контексте.	Студент должен уметь использовать корейский язык в профессиональных и академических контекстах, различать региональные акценты и диалекты, владеть профессиональной и специализированной лексикой и уметь создавать грамматически сложные и стилистически разнообразные тексты, понимать и интерпретировать сложные разговорные и письменные тексты, уверенно вести дискуссии и презентации и уметь анализировать и интерпретировать академические и профессиональные тексты, писать научные статьи, отчеты и другие сложные текст

	BD/UC	PTMS 2209	Korean Language 4	5	2	4	Exam	written and oral	**Prerequisites**: Korean Language 3 **Post-requisites**: Industrial-pedagogical or pre-graduate practice **Course Objective**: To develop advanced skills in speaking, listening, reading, and writing in Korean. **Course summary**: Will study the practice of complex communication and discussion scenarios, advanced grammar, reading and understanding texts of varying complexity. Will study professional terminology and writing skills in depth. **Competencies**: Proficiency in Korean at a professional level, engaging in complex dialogues in a cultural context, and reading and understanding academic and professional texts. **Expected results**: Students will be able to communicate in complex situations in Korean, understand and analyze professional and academic texts, and develop skills in cultural exchange of opinions.	The student should be able to use the Korean language in professional and academic contexts, distinguish regional accents and dialects, possess professional and specialized vocabulary and be able to create grammatically complex and stylistically diverse texts, understand and interpret complex spoken and writtentexts, confidently conduct discussions and presentations and be able to analyze and interpret academic and professional texts, write scientific articles, reports and other complex texts.
5 Академиялық кезең / 5 Академический период / 4 Academic period										
M5	БП/ЖК	BDN 3211	Big Data негіздері	4	3	5	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Деректер принциптері мен модельдері **Постреквезиттер**: Деректерді өңдіру **Пәннің мақсаты**: Үлкен деректерді өңдеу, талдау және басқарудың негізгі принциптері мен құралдарын меңгеру. **Қысқаша мазмұны**: Деректерді интеллектуалды талдау және ағымдық өңдеу сияқты негізгі әдістерді меңгереді, үлкен деректердің веб-іздеуді қалай жақсартатынын және онлайн-жарнама жүйелерінің қалай жұмыс істейтінін анықтайды. Курстың соңында білім алушылар үлкен деректер әдістерінің өнеркәсіпте және ғылыми зерттеулерде қолданылу салаларын жақсы түсінетін болады. **Құзыреттілігі**: Үлкен деректерді басқару мен өңдеу әдістерін қолдану, үлкен деректермен жұмыс істеу үшін қажетті бағдарламалық құралдарды пайдалану, талдау нәтижелерін интерпретациялау. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер үлкен деректерді басқару мен талдау негіздерін түсінеді, Hadoop және Spark платформаларын пайдалана алады, деректер талдауын жүргізу және нәтижелерді интерпретациялау қабілеттерін дамытады.	Big Data технологияларын қолдана отырып, үлкен деректерді жинау, өңдеу және талдау арқылы тиімді шешімдер қабылдау қабілеті.

	БД/ВК	OBD 3211	Основы Big Data	4	3	5	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Принципы и модели данных **Постреквезиты**: Интеллектуальный анализ данных **Цель дисциплины**: Овладеть основными принципами и инструментами для обработки, анализа и управления большими данными. **Краткое содержание**: Изучают фундаментальные методы, такие как интеллектуальный анализ данных и потоковая обработка, узнают, как большие данные улучшили веб-поиск и как работают системы онлайн-рекламы. К концу курса обучающиеся будут лучше понимать области применения методов больших данных в промышленности и научных исследованиях. **Компетенции**: Применение методов управления и обработки больших данных, использование необходимых программных инструментов для работы с большими данными, интерпретация результатов анализа. **Ожидаемые результаты**: Студенты поймут основы управления и анализа больших данных, смогут работать с платформами Hadoop и Spark, развить навыки проведения анализа данных и интерпретации результатов.	Применение технологий Big Data для сбора, обработки и анализа больших данных с целью принятия эффективных решений.
	BD/UC	BDB 3211	Big Data Basics	4	3	5	Exam	test	**Prerequisites**:Data principles and models **Post-requisites**: Data mining **Course Objective**: To master the core principles and tools for processing, analyzing, and managing big data. **Course summary**: Will learn fundamental techniques such as data mining and stream processing, understand how big data has improved web search and how online advertising systems work. By the end of this course, learners will have a better understanding of the applications of big data methods in industry and research. **Competencies**: Application of big data management and processing methods, use of necessary software tools for big data work, interpretation of analysis results. **Expected results**: Students will understand the basics of big data management and analysis, be able to work with Hadoop and Spark platforms, and develop skills in data analysis and result interpretation.	Applying Big Data technologies to collect, process, and analyze large datasets for making effective decisions.
M5	БП/ЖК	SB 3212	SQL бағдарламалау	4	3	5	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Мәліметтер базасының теориясы **Постреквезиттер**: Табиғи тілді өңдеу **Пәннің мақсаты**: SQL тілін қолдана отырып, деректер қорымен жұмыс істеу дағдыларын дамыту, сұраныстар жасау, деректерді өңдеу және талдау негіздерін меңгеру. **Қысқаша мазмұны**: Реляциялық мәліметтер базасымен жұмыс істеу үшін SQL тілін үйренеді. Негізгі SQL операторларын, кестелерді құру және басқаруды, деректерді алу үшін сұрауларды орындауды және мәліметтер базасын өзгертуді меңгереді. Сондай-ақ, SQL сұрауларын жазу және оңтайландыру бойынша қарапайым есептер мен аналитиканы құруды үйренеді. **Құзыреттілігі**: SQL тілінде деректермен жұмыс істеу, тиімді сұраныстар жасау, деректерді өңдеу және талдау, деректер қорынан қажетті мәліметтерді алу. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер SQL тілін қолданып, деректер қорымен жұмыс істеуді үйренеді, тиімді сұраныстар құра алады, деректерді талдап, өңдей алады.	SQL тілінде деректерді басқару, мәліметтер базасына сұрау жасау және аналитикалық есептерді орындау арқылы тиімді ақпаратты өңдеу қабілеті.

	БД/ВК	PS 3212	Программирование SQL	4	3	5	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Теория баз данных **Постреквезиты**: Обработка естественного языка **Цель дисциплины**: Развить навыки работы с базами данных с использованием языка SQL, освоить создание запросов, обработку и анализ данных. **Краткое содержание**: Изучат язык структурированных запросов SQL для работы с реляционными базами данных. Освоят основные операторы SQL, создание и управление таблицами, выполнение запросов данных и модификацию баз данных. Также научатся писать и оптимизировать SQL-запросы для создания простых отчетов и аналитики. **Компетенции**: Работа с данными на языке SQL, создание эффективных запросов, обработка и анализ данных, извлечение нужной информации из базы данных. **Ожидаемые результаты**: Студенты научатся работать с базами данных с помощью SQL, смогут создавать эффективные запросы, анализировать и обрабатывать данные.	Управление данными с помощью языка SQL, выполнение запросов к базам данных и проведение аналитических операций для эффективной обработки информации.
	BD/UC	SP 3212	SQL programming	4	3	5	Exam	test	**Prerequisites**: Database theory **Post-requisites**: Natural language processing **Course Objective**: To develop skills in working with databases using SQL, mastering query creation, data processing, and analysis. **Course summary**: Learn the structured query language (SQL) for working with relational databases. Master basic SQL operators, table creation and management, data querying, and database modification. Additionally, learn how to write and optimize SQL queries to create simple reports and analytics. **Competencies**: Working with data in SQL, creating efficient queries, processing and analyzing data, retrieving needed information from databases. **Expected results**: Students will learn to work with databases using SQL, create efficient queries, and analyze and process data.	Managing data using SQL, querying databases, and performing analytical tasks to process information efficiently.

M2	БП /ЖК	PDOA 3213	Педагогикалық дизайн және оқыту әдістері	6	3	5	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Педагогика **Постреквезиттер**: Білім берудегі цифрлық технологиялар **Пәннің мақсаты**: Студенттерге педагогикалық дизайнның негізгі принциптерін және оқыту әдістерін меңгеруге мүмкіндік беру, тиімді білім беру процестерін жобалау дағдыларын дамыту. **Қысқаша мазмұны**: Бұл курс мектеп жасындағы даму физиологиясының негіздерін үйретеді, оған физикалық, психологиялық және әлеуметтік аспектілер кіреді. Балалар мен жасөспірімдердің физиологиялық дамуының ерекшеліктері, сондай-ақ олардың оқуы мен дамуын оңтайландыру әдістері мен стратегиялары қарастырылады. **Құзыреттілігі**: Оқыту процесін жобалау және ұйымдастыру, әртүрлі оқыту әдістерін қолдану, білім беру нәтижелерін бағалау және талдау. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер тиімді педагогикалық дизайн жасау, оқу процесін құрылымдау және бағалау әдістерін қолдана алады, оқу материалын мақсатты аудиторияға сәйкес бейімдей алады.	Педагогикалық дизайн мен оқыту әдістерін қолдана отырып, тиімді оқу бағдарламаларын әзірлеу, білім алушылардың қызығушылығын арттыру және білім беру нәтижелерін жақсарту қабілеті.

	БД/ ВК	PDMO 3213	Педагогический дизайн и методы обучения	6	3	5	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Педагогика **Постреквезиты**: Цифровые технологии в образовании **Цель дисциплины**: Предоставить студентам знания о принципах педагогического дизайна и методах обучения, развить навыки проектирования эффективных образовательных процессов. **Краткое содержание**: Курс посвящен изучению основ физиологии развития школьного возраста, включая физические, психологические и социальные аспекты. Рассматриваются особенности физиологического развития детей и подростков, а также методы и стратегии оптимизации их обучения и развития. **Компетенции**: Проектирование и организация учебного процесса, применение различных методов обучения, оценка и анализ образовательных результатов. **Ожидаемые результаты**: Студенты смогут создавать эффективный педагогический дизайн, структурировать учебный процесс, применять методы оценки и адаптировать учебный материал к целевой аудитории.	Применение педагогического дизайна и методов обучения для разработки эффективных образовательных программ, повышения вовлеченности обучающихся и улучшения результатов обучения.
	BC/UC	PDTM 3213	Pedagogical design and teaching methods	6	3	5	Exam	test	**Prerequisites**: Pedagogy **Post-requisites**: Digital technologies in education **Course Objective**: To provide students with knowledge of instructional design principles and teaching methods, developing skills to design effective educational processes. **Course summary**: This course explores the fundamentals of physiological development during the school years, including physical, psychological, and social aspects. It examines the specificities of children’s and adolescents' physiological development, along with methods and strategies for optimizing their learning and development **Competencies**: Designing and organizing the learning process, applying various teaching methods, evaluating and analyzing educational outcomes. **Expected results**: Students will be able to create effective instructional design, structure the learning process, apply assessment methods, and adapt learning materials to the target audience.	Applying pedagogical design and teaching methods to develop effective educational programs, enhance learner engagement, and improve learning outcomes.

6 Академиялық кезең / 6 Академический период / 6 Academic period										
М6	БП/ЖК	KZhUA 3213	Адам-компьютер әрекеттесуі	4	3	1	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар **Постреквезиттер**: Жасанды интеллект **Пәннің мақсаты**: Студенттерге адам-компьютер өзара әрекеттестігінің принциптерін түсіндіру, тиімді және ыңғайлы интерфейстер жасау үшін қажетті теориялық және практикалық білімдерді дамыту. **Қысқаша мазмұны**: Пайдаланушы интерфейсінің дизайн принциптері мен адамның компьютермен өзара әрекеттесу әдістерін үйренеді. Пайдалану ыңғайлылығы, қолжетімділік, деректерді визуализациялау және интерактивті жүйелерді жобалау аспектілері қарастырылады. Курс заманауи трендтерді талдауды және пайдаланушылардың қажеттіліктерін ескере отырып интерфейстерді әзірлеуді қамтиды. **Құзыреттілігі**: Тиімді және пайдаланушыға ыңғайлы интерфейстер құру, пайдаланушылық қажеттіліктерді талдау, интерфейсті бағалау және тестілеу. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер адам-компьютер өзара әрекеттестігі принциптерін түсінеді, пайдаланушыға бағытталған интерфейстер жасай алады және оларды тестілеу мен бағалауды жүргізе алады.	Адам мен компьютердің өзара әрекеттесуін зерттеу, пайдаланушының қажеттіліктеріне сәйкес интуитивті интерфейстер мен тәжірибелерді жобалау қабілеті.
	БД/ВК	OAKS 3213	Взаимодействие человека и компьютера	4	3	1	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Информационные и коммуникационные технологии **Постреквезиты**: Искусственный интеллект **Цель дисциплины**: Дать студентам знания о принципах взаимодействия человека и компьютера, развить теоретические и практические навыки для создания эффективных и удобных интерфейсов. **Краткое содержание**: Изучат принципы дизайна пользовательских интерфейсов и методы исследования взаимодействия человека с компьютером. Рассматриваются аспекты удобства использования, доступности, визуализации данных и дизайна интерактивных систем. Курс включает анализ современных трендов и разработку интерфейсов с учетом потребностей пользователей. **Компетенции**: Создание эффективных и удобных для пользователя интерфейсов, анализ потребностей пользователей, оценка и тестирование интерфейсов. **Ожидаемые результаты**: Студенты поймут принципы взаимодействия человека и компьютера, смогут создавать ориентированные на пользователя интерфейсы и проводить их тестирование и оценку.	Изучение взаимодействия человека и компьютера, проектирование интуитивно понятных интерфейсов и опыта, соответствующего потребностям пользователей.

	BD/UC	PCA 3302	Human-Computer Interaction	4	3	1	Exam	test	**Prerequisites**: Information and communication technologies **Post-requisites**: Artificial intelligence **Course Objective**: To provide students with an understanding of human-computer interaction principles, developing theoretical and practical skills for creating effective and user-friendly interfaces. **Course summary**: Explore principles of user interface design and methods for researching human-computer interaction. Aspects of usability, accessibility, data visualization, and interactive system design are covered. The course includes an analysis of modern HCI trends and interface development tailored to user needs. **Competencies**: Creating effective and user-friendly interfaces, analyzing user needs, evaluating and testing interfaces. **Expected results**: Students will understand human-computer interaction principles, be able to design user-centered interfaces, and conduct testing and evaluation.	Studying human-computer interaction, designing intuitive interfaces and experiences that meet user needs.
M4	БеП/ЖК	RN 3301	Робототехника негіздері	4	3	2	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Программалау II **Постреквезиттер**: Интеллектуалды робототехникалық жүйелер **Пәннің мақсаты**: Студенттерге робототехниканың негізгі принциптері мен концепцияларын үйрету, роботтарды жобалау және басқару дағдыларын дамыту. **Қысқаша мазмұны**: Робототехникалық жүйелерді дамытуға және оларды өндіріс, медицина және көлік сияқты әртүрлі салаларда қолдануға баса назар аударылады. Бұл курс роботтарды жобалау мен бағдарламалаудың негізгі принциптерін үйренуді қамтиды, сондай-ақ робот механикасы, сенсорлар, басқару алгоритмдері және мехатроника тақырыптарын зерттеуді қалыптастырады. **Құзыреттілігі**: Роботтарды құрастыру, басқару және бағдарламалау, сенсорлар мен басқару жүйелерін пайдалану, роботтық жүйелерді басқару дағдыларын игеру. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер робототехниканың негізгі принциптерін түсініп, роботтарды жобалап және бағдарламалай алады, роботтарды басқару дағдыларын меңгереді.	Робототехника негіздерін меңгеру, роботтарды жобалау, бағдарламалау және басқару жүйелерін құру қабілеті.
	БД/ВК	OR 3301	Основы робототехники	4	3	2	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Программирование II **Постреквезиты**: Интеллектуальные робототехнические системы **Цель дисциплины**: Ознакомить студентов с основными принципами и концепциями робототехники, развить навыки проектирования и управления роботами. **Краткое содержание**: Основное внимание уделяется разработке робототехнических систем и их использованию в различных областях, таких как производство, медицина и транспорт. В этом курсе изучаются основные принципы проектирования и программирования роботов, формируются знания по темам механики роботов, датчиков, алгоритмов управления и мехатроники. **Компетенции**: Проектирование, управление и программирование роботов, использование датчиков и систем управления, освоение навыков работы с робототехническими системами. **Ожидаемые результаты**: Студенты поймут основные принципы робототехники, смогут проектировать и программировать роботов, овладеют навыками управления роботами.	Освоение основ робототехники, проектирование, программирование и создание систем управления роботами.

	PD/UC	FR 3301	Fundamentals of robotics	4	3	2	Exam	test	**Prerequisites**: Programming II **Post-requisites**:Intelligent robotic systems **Course Objective**: To introduce students to the core principles and concepts of robotics, developing skills in robot design and control. **Course summary**: The main focus is on the development of robotic systems and their application in various fields such as manufacturing, medicine, and transport. This course covers the fundamental principles of robot design and programming, forming knowledge in areas such as robot mechanics, sensors, control algorithms, and mechatronics. **Competencies**: Designing, controlling, and programming robots, utilizing sensors and control systems, and mastering skills in robotic systems management. **Expected results**: Students will understand the fundamental principles of robotics, be able to design and program robots, and gain skills in robot control.	Mastering the fundamentals of robotics, designing, programming, and creating control systems for robots
7 Академиялық кезең / 7 Академический период / 7 Academic period										
M5	БП/ЖК	DGA 4215	Деректер ғылымының әдістемесі	5	4	1	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Big Data негіздері **Постреквезиттер**: Дипломдық жобаны (жұмысты) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалуы мен тапсыру **Пәннің мақсаты**: Студенттерге деректер ғылымының әдіснамалық негіздерін түсіндіру, деректерді жинау, талдау және интерпретациялау әдістерін меңгеру. **Қысқаша мазмұны**: Деректерді жинау, тазарту және интерпретациялауды қоса алғанда, талдау процесінің негізгі кезеңдерін үйренеді. Курсты оқытуда статистикалық талдауды, машиналық оқытуды және визуализациялауды қоса алғанда деректермен жұмыс істеу әдістері мен құралдары қарастырылады. Курс деректер ғылымының әдістерін қолдана отырып, нақты мәселелерді шешуге арналған практикалық сабақтарды қамтиды. **Құзыреттілігі**: Деректерді жинау және талдау әдістерін қолдану, зерттеу сұрақтарын құру, алынған нәтижелерді интерпретациялау және есеп беру. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер деректер ғылымының негізгі әдіснамалық принциптерін түсінеді, деректермен жұмыс істеу әдістерін қолдана алады және нәтижелерді интерпретациялау мен есеп беру дағдыларын меңгереді.	Деректер ғылымының әдістемесін қолдана отырып, деректерді жинау, өңдеу, талдау және нәтижелерді интерпретациялау арқылы шешімдер қабылдау және болжамдар жасау қабілеті.

	БД/ВК	MND 4215	Методология науки о данных	5	4	1	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Основы Big Data **Постреквезиты**: Написание и защита дипломного проекта (работы) или подготовка и сдача комплексного экзамена **Цель дисциплины**: Познакомить студентов с методологическими основами науки о данных, освоить методы сбора, анализа и интерпретации данных. **Краткое содержание**: Изучат основные этапы процесса анализа данных, включая сбор, очистку, анализ и интерпретацию данных. Рассматриваются методы и инструменты работы с данными, включая статистический анализ, машинное обучение и визуализацию данных. Курс включает в себя практические занятия по решению реальных задач с использованием методов науки о данных. **Компетенции**: Применение методов сбора и анализа данных, формулирование исследовательских вопросов, интерпретация полученных результатов и составление отчетов. **Ожидаемые результаты**: Студенты будут понимать основные методологические принципы науки о данных, смогут применять методы работы с данными, интерпретировать результаты и составлять отчеты.	Применение методов науки о данных для сбора, обработки и анализа данных, а также интерпретации результатов с целью принятия решений и прогнозирования.
	BD/UC	DSM 4215	Data science methodology	5	4	1	Exam	test	**Prerequisites**: Big Data Basics **Post-requisites**: Writing and defending a graduation project (work) or preparing and passing a comprehensive exam **Course Objective**: To introduce students to the methodological foundations of data science, mastering methods for data collection, analysis, and interpretation. **Course summary**: Learn the fundamental stages of the data analysis process, including data collection, cleansing, analysis, and interpretation. Methods and tools for working with data are explored, including statistical analysis, machine learning, and data visualization. The course includes practical sessions for solving real-world problems using data science methods. **Competencies**: Applying data collection and analysis methods, formulating research questions, interpreting results, and report writing. **Expected results**: Students will understand the basic methodological principles of data science, be able to apply data handling methods, interpret results, and develop reporting skills.	Applying data science methods to collect, process, and analyze data, as well as interpreting results for decision-making and forecasting.

М2	БеП/ЖК	ВВСТ 4302	Білім берудегі цифрлық технологиялар	4	4	1	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Педагогика **Постреквезиттер**: Өндірістік-педагогикалық немесе диплом алды практика **Пәннің мақсаты**: Білім беру саласында цифрлық технологияларды қолданудың негізгі тәсілдері мен құралдарын меңгеру, оқыту мен басқаруды жетілдіру үшін цифрлық платформаларды пайдалану дағдыларын дамыту. **Қысқаша мазмұны**: Курс оқыту процесінде цифрлық технологияларды қолдану принциптерін және әдістерін меңгеруге арналған. Цифрлық құралдарды, оқу платформаларын және білім беру бағдарламаларын пайдалану арқылы оқыту тиімділігін арттыру жолдарын үйренеді. Курс ақпараттық технологиялардың білім беруде қалай интеграцияланатынын, сондай-ақ цифрлық құралдардың оқу үдерісіне қосқан үлесін тереңірек түсінуге көмектеседі. **Құзыреттілігі**: Білім беру саласында цифрлық технологияларды қолдану, қашықтықтан оқыту құралдарын пайдалану, цифрлық платформаларды оқу үрдісіне интеграциялау. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер білім беруде цифрлық технологияларды тиімді қолдануды меңгереді, қашықтықтан оқыту мен басқаруда цифрлық құралдарды қолдана алады, білім беру процесін цифрландыру бойынша негізгі дағдыларды дамытады.	Білім беру процесін жетілдіру үшін цифрлық технологияларды қолдану, онлайн платформалар мен оқу құралдарын тиімді пайдалану қабілеті.
	БД/ВК	СТО 4302	Цифровые технологии в образовании	4	4	1	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Педагогика **Постреквезиты**: Производственно-педагогическая или преддипломная практика **Цель дисциплины**: Овладение основными методами и инструментами применения цифровых технологий в образовании, развитие навыков использования цифровых платформ для улучшения обучения и управления. **Краткое содержание**: Курс предназначен для освоения принципов и методов применения цифровых технологий в процессах обучения. Узнают, как повысить эффективность обучения с помощью цифровых инструментов, обучающих платформ и образовательных программ. Курс поможет глубже понять, как информационные технологии интегрируются в образование, а также вклад цифровых инструментов в учебный процесс. **Компетенции**: Применение цифровых технологий в образовании, использование средств дистанционного обучения, интеграция цифровых платформ в учебный процесс. **Ожидаемые результаты**: Студенты освоят эффективное применение цифровых технологий в образовании, смогут использовать цифровые инструменты для дистанционного обучения и управления, развить основные навыки цифровизации образовательного процесса.	Применение цифровых технологий в образовательном процессе, эффективное использование онлайн платформ и учебных материалов.

	PD/UC	DTE 4302	Digital technologies in education	4	4	1	Exam	test	**Prerequisites**: Pedagogy **Post-requisites**: Writing and defending a graduation project (work) or preparing and passing a comprehensive exam **Course Objective**: To master the basic methods and tools for applying digital technologies in education, developing skills to use digital platforms to enhance teaching and management. **Course summary**: The course is designed to master the principles and methods of using digital technologies in teaching processes. Learn ways to improve learning efficiency through the use of digital tools, learning platforms, and educational programs. The course will help you understand more deeply how information technology is integrated in education, as well as the contribution of digital tools to the learning process. **Competencies**: Applying digital technologies in education, using remote learning tools, and integrating digital platforms into the educational process. **Expected results**: Students will master effective use of digital technologies in education, utilize digital tools for remote learning and management, and develop core skills in digitalizing the educational process.	Using digital technologies in education to improve learning processes and effectively utilize online platforms and educational tools.
M5	БеП/ЖК	ТО 4303	Терең оқыту	5	4	1	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Табиғи тілді өңдеу **Постреквезиттер**: Дипломдық жобаны (жұмысты) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалуы мен тапсыру **Пәннің мақсаты**: Терең оқыту алгоритмдерінің принциптерін, нейрондық желілерді және олардың әртүрлі қолдану салаларын меңгеру. **Қысқаша мазмұны**: Терең оқытудың негізгі тұжырымдамалары мен әдістерін, соның ішінде нейрондық желілерді, конволюциялық нейрондық желілерді және қайталанатын нейрондық желілерді үйренеді. Деректердің үлкен көлемімен оқыту принциптері және компьютерлік көру, табиғи тілді өңдеу және автономды жүйелерді қоса алғандағы, әртүрлі салаларда терең оқытуды қолдану қарастырылады. **Құзыреттілігі**: Нейрондық желілерді жобалау және баптау, терең оқыту әдістерін қолдану, деректерді талдау және алынған нәтижелерді интерпретациялау. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер терең оқыту модельдерін құруға және қолдануға қабілетті болады, нейрондық желілерді баптау дағдыларын меңгереді, алынған нәтижелерді талдап, интерпретация жасай алады.	Терең оқыту әдістерін қолдана отырып, нейрондық желілерді құру, деректерді талдау және күрделі үлгілерді анықтау қабілеті.

	БД/ВК	GO 4303	Глубокое обучение	5	4	1	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Обработка естественного языка **Постреквезиты**: Написание и защита дипломного проекта (работы) или подготовка и сдача комплексного экзамена **Цель дисциплины**: Освоить принципы алгоритмов глубокого обучения, нейронных сетей и их применения в различных областях. **Краткое содержание**: Изучат основные концепции и методы глубокого обучения, включая нейронные сети, сверточные нейронные сети и рекуррентные нейронные сети. Рассматриваются принципы обучения с большими объемами данных и применение глубокого обучения в различных областях, включая компьютерное зрение, обработку естественного языка и автономные системы. **Компетенции**: Проектирование и настройка нейронных сетей, применение методов глубокого обучения, анализ данных и интерпретация полученных результатов. **Ожидаемые результаты**: Студенты будут способны создавать и применять модели глубокого обучения, освоят навыки настройки нейронных сетей, смогут анализировать и интерпретировать результаты.	Применение методов глубокого обучения для создания нейронных сетей, анализа данных и выявления сложных паттернов.
	PD/UC	DL 4303	Deep learning	5	4	1	Exam	test	**Prerequisites**: Natural Language Processing **Post-requisites**: Writing and defending a graduation project (work) or preparing and passing a comprehensive exam **Course Objective**: To master the principles of deep learning algorithms, neural networks, and their applications in various fields. **Course summary**: Explore fundamental concepts and methods of deep learning, including neural networks, convolutional neural networks, and recurrent neural networks. Principles of training with large datasets and applications of deep learning in various domains such as computer vision, natural language processing, and autonomous systems are discussed. **Competencies**: Designing and tuning neural networks, applying deep learning methods, analyzing data, and interpreting results. **Expected results**: Students will be able to create and apply deep learning models, gain skills in tuning neural networks, and analyze and interpret results.	Applying deep learning methods to build neural networks, analyze data, and identify complex patterns.

2. **Элективті пәндер каталогы**

Модуль №	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: 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 Академиялық кезең / 1 Академический период / 1 Academic period										

М3	БП/ТК	Р 1201	Программалау I	5	1	1	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Информатика (мектеп курсы) **Постреквезиттер**: Программалау II **Пәннің мақсаты**: Студенттерді программалаудың негізгі принциптерімен таныстыру, алгоритмдік ойлау және программалау тілдерін қолдану дағдыларын дамыту. **Қысқаша мазмұны**: Бұл курстың негізгі мақсаттары — бағдарламалаудың негізгі дағдыларын меңгеру, бағдарламалаудың негізгі тұжырымдамаларын игеру және алгоритмдерді жүзеге асыру. Студенттер есептерді шешуді, алгоритмдерді әзірлеуді және таңдалған бағдарламалау тілін пайдаланып кодты тиімді жазуды үйренеді. **Құзыреттілігі**: Алгоритмдік ойлау, программалау тілдерінің негізгі синтаксисін меңгеру, қарапайым программаларды құрастыру және тестілеу. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер программалаудың негізгі синтаксисін меңгеріп, қарапайым алгоритмдерді құра алады, есептерді программалау арқылы шеше алады және программалық кодты тестілеу дағдыларын дамытады.	Программалау тілдерін пайдаланып, қарапайым есептерді шешу, алгоритмдер мен деректер құрылымдарын қолдану арқылы бағдарламалық шешімдерді әзірлеу қабілеті.
	БД/КВ	Р 1201	Программирование I	5	1	1	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Информатика (школьный курс) **Постреквезиты**: Программирование II **Цель дисциплины**: Познакомить студентов с основными принципами программирования, развить алгоритмическое мышление и навыки использования языков программирования. **Краткое содержание**: Ключевые цели курса — приобретение базовых навыков программирования, овладение базовыми концепциями программирования и реализация алгоритмов. Научатся решать задачи, разрабатывать алгоритмы и эффективно писать код, используя выбранный язык программирования. **Компетенции**: Алгоритмическое мышление, освоение основного синтаксиса языков программирования, создание и тестирование простых программ. **Ожидаемые результаты**: Студенты овладеют основным синтаксисом программирования, смогут создавать простые алгоритмы, решать задачи с помощью программирования и развивать навыки тестирования кода.	Использование языков программирования для решения простых задач, применения алгоритмов и структур данных для разработки программных решений.
	BD/EC	P 1201	Programming I	5	1	1	Exam	test	**Prerequisites**: Computer science (school course) **Post-requisites**: Programming II **Course Objective**: To introduce students to the basic principles of programming, develop algorithmic thinking, and build skills in using programming languages. **Course summary**: The key objectives of this course are the acquisition of foundational programming skills, mastering basic programming concepts, and implementing algorithms. Students will learn to solve problems, design algorithms, and write code efficiently using a chosen programming language. **Competencies**: Algorithmic thinking, mastery of basic programming syntax, creating and testing simple programs. **Expected results**: Students will master basic programming syntax, create simple algorithms, solve problems through programming, and develop code testing skills.	Using programming languages to solve simple problems, applying algorithms and data structures to develop software solutions.
М5	БП/ТК	MKAS B 1202	Мобильді қосымшаларға арналған Swift бағдарламалау	5	1	1	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Информатика (мектеп курсы) **Постреквезиттер**: Flutter көмегімен кросс-платформалық қосымшаларды әзірлеу **Пәннің мақсаты**: Студенттерді Swift тілінде мобильді қосымшалар жасаудың негізгі қағидаларымен таныстыру және iOS платформасы үшін бағдарламалау дағдыларын дамыту. **Қысқаша мазмұны**: Бұл курс Swift бағдарламалау негіздерін, iOS және macOS қосымшаларын әзірлеу тілін үйретуге арналған. Интерактивті және пайдаланушы интерфейстерін құруды, Apple құрылғыларының жүйелік мүмкіндіктерімен жұмыс істеуді және қолданбаларды әзірлеу үшін Xcode пайдалануды үйренеді. Курс контроллерлерімен, делегаттармен, деректер көздерімен жұмыс істеуді, сондай-ақ iCloud-пен интеграцияны және карталар, геолокация және кеңейтілген шындық сияқты мүмкіндіктерді қосу үшін Apple API-ді пайдалануды қамтиды. Бұл курс функционалды және атрактивті iOS қосымшаларын құру үшін қажетті дағдыларды алуға көмектеседі.	Мобильді қосымшаларды әзірлеу үшін Swift бағдарламалау тілін қолдана отырып, iOS платформасында тиімді және функционалды қосымшаларды жасау қабілеті

									Құзыреттілігі: Swift тілінде мобильді қосымшаларды құрастыру, қолданушы интерфейстерін жобалау, негізгі бағдарламалау әдістерін қолдану және iOS жүйесінде қосымшаларды тестілеу. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер Swift тілінде мобильді қосымшаларды жасау, қолданушы интерфейстерін құру және iOS платформасында бағдарламаларды тестілеу дағдыларын меңгереді.	
	БД/КВ	1PSD MP 1202	Программирование Swift для мобильных приложений	5	1	1	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Информатика (школьный курс) **Постреквезиты**: Разработка кроссплатформенных приложений с помощью Flutter **Цель дисциплины**: Ознакомить студентов с основами создания мобильных приложений на языке Swift и развить навыки программирования для платформы iOS. **Краткое содержание**: Этот курс предназначен для изучения основ программирования на Swift, языке разработки приложений для iOS и macOS. Научатся создавать интерактивные и пользовательские интерфейсы, работать с системными функциями устройств Apple и использовать Xcode для разработки приложений. Курс включает в себя изучение работы с контроллерами, делегатами, источниками данных, а также интеграцию с iCloud и использование API Apple для добавления функций, таких как карты, геолокация и дополненная реальность. Этот курс поможет приобрести навыки, необходимые для создания функциональных и атрактивных приложений для iOS. **Компетенции**: Создание мобильных приложений на языке Swift, проектирование пользовательских интерфейсов, применение основных методов программирования и тестирование приложений на платформе iOS. **Ожидаемые результаты**: Студенты смогут создавать мобильные приложения на языке Swift, разрабатывать пользовательские интерфейсы и тестировать программы на платформе iOS.	Разработка мобильных приложений с использованием языка программирования Swift для создания эффективных и функциональных приложений на платформе iOS
	BD/EC	IUGD MA 1203	Swift programming for mobile applications	5	1	1	Exam	test	**Prerequisites**: Computer Science (school course) **Post-requisites**: Development of cross-platform applications using Flutter **Course Objective**: To introduce students to the fundamentals of mobile app development using Swift and develop programming skills for the iOS platform. **Course summary**: This course is designed to teach the basics of programming in Swift, the application development language for iOS and macOS. You will learn how to create interactive and user interfaces, work with the system functions of Apple devices, and use Xcode to develop applications. The course includes learning how to work with controllers, delegates, data sources, as well as integration with iCloud and using Apple's API to add features such as maps, geolocation, and augmented reality. This course will help you acquire the skills necessary to create functional and attractive iOS apps. **Expected results**: Students will be able to create mobile applications using Swift, develop user interfaces, and test programs on the iOS platform.	Developing mobile applications using the Swift programming language to create efficient and functional apps on the iOS platform.
M5	БП/ТК	DKBZ h 1203	Деректер қорын басқару жүйелері	5	1	1	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Информатика (мектеп курсы) **Постреквезиттер**: SQL бағдарламалау **Пәннің мақсаты**: Деректер базасын басқару жүйелерінің (ДББЖ) негізгі принциптерін және деректерді сақтау, ұйымдастыру, қол жеткізу әдістерін меңгеру. **Қысқаша мазмұны**: Курс реляциялық мәліметтер базасының тұжырымдамаларын, SQL бағдарламалауды, деректерді модельдеуді, қалыпқа келтіру әдістерін және басқаруды қамтиды. Деректерді тиімді сақтауға, іздеуге және басқаруға баса назар аударылады. Курс мәліметтер базасын басқару, деректерді талдау және бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу жұмыстарын орындауға дайындайды.**Құзыреттілігі**: Реляциялық деректер моделін түсіну, SQL сұраныстарын орындау, деректер қауіпсіздігін қамтамасыз ету және ДББЖ-да транзакцияларды басқару. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер реляциялық деректер базасымен жұмыс істей алады, SQL сұраныстарын құрып, оңтайландырады және деректер қауіпсіздігін қамтамасыз етеді.	Деректер қорын басқару жүйелерін (DBMS) қолдана отырып, деректерді сақтау, басқару және іздеу процесстерін оңтайландыру, ақпараттың тұтастығын және қауіпсіздігін қамтамасыз ету қабілеті.

	БД/КВ	SUBD 1203	Системы управления базами данных	5	1	1	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Информатика (школьный курс) **Постреквизиты**: Программирование SQL **Цель дисциплины**: Изучить основные принципы систем управления базами данных (СУБД) и методы для хранения, организации и доступа к данным. **Краткое содержание**: Курс охватывает концепции реляционных баз данных, программирование на SQL, моделирование данных, методы нормализации и администрирование. Акцент делается на эффективном хранении данных, поиске и манипулировании ими. Курс подготовит к работе в области управления базами данных, анализа данных и разработки программного обеспечения. **Компетенции**: Понимание реляционной модели данных, использование SQL для выполнения запросов, обеспечение безопасности данных и управление транзакциями в СУБД. **Ожидаемые результаты**: Студенты смогут работать с реляционными базами данных, создавать и оптимизировать запросы на языке SQL, понимать и обеспечивать безопасность данных в СУБД.	Использование систем управления базами данных (СУБД) для оптимизации процессов хранения, управления и поиска данных, а также обеспечения целостности и безопасности информации
	BD/EC	DMS 1203	Database management systems	5	1	1	Exam	test	**Prerequisites**: Computer science (school course) **Post-requisites**: SQL Programming **Course Objectiv**e: To study the fundamental principles of Database Management Systems (DBMS) and methods for storing, organizing, and accessing data. **Course summary**: The course covers relational database concepts, SQL programming, data modeling, normalization techniques, and administration. Emphasis is on efficient data storage, retrieval, and manipulation. The course will prepare you for work in database management, data analysis, and software development. **Competencies**: Understanding the relational data model, using SQL to execute queries, ensuring data security, and managing transactions within DBMS. **Expected results**: Students will be able to work with relational databases, create and optimize SQL queries, and understand and ensure data security in DBMS.	Using database management systems (DBMS) to optimize data storage, management, and retrieval processes, as well as ensuring data integrity and security.
M5	БП/ТК	ZKGM BP 1203	Заманауи қосымшаларда графикалық мәліметтер базасын пайдалану	5	1	1	Емтихан	тест	**Пререквизиттер**: Информатика (мектеп курсы) **Постреквизиттер**: Мәліметтер базасының теориясы **Пәннің мақсаты**: Графикалық мәліметтер базаларын пайдаланып, заманауи қосымшаларды құру дағдыларын дамыту, графикалық деректерді сақтау, іздеу және талдау әдістерін меңгеру. **Қысқаша мазмұны:** Бұл курс Neo4j және OrientDB сияқты графикалық дерекқорлармен, олардың деректер арасындағы күрделі байланыстарды басқару және талдау сияқты маңызды салаларда қолданылуымен таныстырады. Деректермен тиімді жұмыс істеу үшін Cypher және Gremlin сияқты сұрау тілдерін қолдануды үйренеді. Курстың негізгі бағыты әлеуметтік медианы талдау және анықтамалық жүйелер сияқты практикалық міндеттерге бағытталған. **Құзыреттілігі**: Графикалық деректер базасымен жұмыс істеу, деректерді сақтау және іздеу, графтық деректерді талдау дағдылары. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер графикалық мәліметтер базасын заманауи қосымшаларда қолдана алады, деректерді сақтап, тиімді іздеу алгоритмдерін пайдалана алады, аналитикалық тапсырмаларды орындайды.	Заманауи қосымшаларда графикалық мәліметтер базасын пайдалану арқылы күрделі деректерді сақтау, өңдеу және визуализациялау, графтардың құрылымдық талдауын жүргізу қабілеті.
	БД/КВ	IGBD SP 1203	Использование графических баз данных в современных приложениях	5	1	1	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Информатика (школьный курс) **Постреквизиты**: Теория баз данных **Цель дисциплины**: Развить навыки создания современных приложений с использованием графических баз данных, освоить методы хранения, поиска и анализа графовых данных. **Краткое содержание**: Этот курс знакомит с графовыми базами данных, такими как Neo4j и OrientDB, и их применением в сферах, где важно управление и анализ сложных связей между данными. Научатся использовать языки запросов, такие как Cypher и Gremlin, для эффективной работы с данными. Основное внимание в курсе уделяется	Использование графовых баз данных в современных приложениях для хранения, обработки и визуализации сложных данных, а также для структурного анализа графов.

									практическим задачам, таким как анализ социальных сетей и рекомендательные системы. **Компетенции**: Работа с графовыми базами данных, хранение и поиск данных, навыки анализа графовых данных. **Ожидаемые результаты**: Студенты смогут использовать графические базы данных в современных приложениях, эффективно хранить и искать данные, выполнять аналитические задачи.	
	BD/EC	UGD MA 1203	Using graphical databases in modern applications	5	1	1	Exam	test	**Prerequisites**: Computer science (school course) **Post-requisites**: Database theory **Course Objective**: To develop skills in creating modern applications using graphical databases, mastering methods for storing, searching, and analyzing graph data. **Course summary**: This course introduces graph databases such as Neo4j and OrientDB and their applications in areas where managing and analyzing complex data relationships is important. Will learn how to use query languages such as Cypher and Gremlin to work effectively with data. The course focuses on practical tasks such as social network analysis and recommendation systems. **Competencies**: Working with graphical databases, data storage and retrieval, graph data analysis skills. **Expected results**: Students will be able to use graphical databases in modern applications, efficiently store and retrieve data, and perform analytical tasks.	Using graph databases in modern applications to store, process, and visualize complex data, as well as perform structural graph analysis.
3 Академиялық кезең / 3 Академический период / 3 Academic period										
М6	БП/ТК	WT 2202	Web-технологиялар	4	2	1	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Компьютер архитектурасы **Постреквезиттер**: Пайдаланушы интерфейсін/пайдаланушы тәжірибесін бағдарламалау (UI / UX) **Пәннің мақсаты**: Web-технологиялардың негіздерін түсіну және веб-қосымшаларды әзірлеу бойынша негізгі дағдыларды қалыптастыру. **Қысқаша мазмұны**: CSS, JavaScript жәнесерверліксценарийлердіқоса алғанда, веб-әзірлеу негіздерін үйренеді. Жауап беретін дизайн, веб-қауіпсіздік және жаңа веб-технологиялар сияқты тақырыптарды қарастырады. Практикалық жобалар заманауи веб-қосымшаларды құрудың практикалық дағдыларына арналады. **Құзыреттілігі**: Веб-қосымшаларды жобалау және жасау, веб-технологияларды қолдану және серверлік бағдарламалау дағдылары. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер веб-технологиялардың негіздерін меңгереді, қарапайым веб-қосымшаларды жобалау және бағдарламалау қабілеттерін дамытады.	Web технологияларды қолдана отырып, интернет қосымшаларды әзірлеу, пайдаланушы интерфейсін жобалау және серверлік және клиенттік жағын тиімді байланыстыру қабілеті
	БД/КВ	WT 2202	Web-технологии	4	2	1	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Архитектура компьютера **Постреквезиты**: Программирование пользовательского интерфейса/пользовательского опыта (UI / UX) **Цель дисциплины**: Овладеть основами веб-технологий и развить навыки разработки веб-приложений. **Краткое содержание**: Изучат основы веб-разработки, включая CSS, JavaScript и серверные скрипты. Углубятся в такие темы, как адаптивный дизайн, веб-безопасность и новые веб-технологии. Практические проекты будут посвящены практическим навыкам создания современных веб-приложений. **Компетенции**: Проектирование и создание веб-приложений, применение веб-технологий, навыки серверного программирования. **Ожидаемые результаты**: Студенты освоят основы веб-технологий и смогут разрабатывать простые веб-приложения.	Применение веб-технологий для разработки интернет-приложений, проектирования пользовательских интерфейсов и эффективного связывания серверной и клиентской части

	BD/EC	WT 2202	Web technologies	4	2	1	Exam	test	**Prerequisites**: Computer Architecture **Post-requisites**: User interface/user experience programming (UI / UX) **Course Objective**: To master the fundamentals of web technologies and develop skills for web application development. **Course summary**: Will explore the fundamentals of web development, including CSS, JavaScript, and server-side scripting. Will dive into topics such as responsive design, web security, and emerging web technologies. Hands-on projects will emphasize practical skills for building modern web applications. **Competencies**: Designing and creating web applications, applying web technologies, and skills in server-side programming. **Expected results**: Students will acquire the fundamentals of web technologies and be able to design and develop simple web applications.	Using web technologies to develop internet applications, design user interfaces, and effectively connect the server-side and client-side.
M6	БП/ТК	FKKKA 2202	Flutter көмегімен кросс-платформалық қосымшаларды әзірлеу	4	2	1	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Компьютер архитектурасы **Постреквезиттер**: Ойын интерфейсінің дизайны **Пәннің мақсаты**: Flutter платформасын қолдана отырып, әртүрлі операциялық жүйелерде жұмыс істейтін кроссплатформалық қосымшаларды әзірлеу дағдыларын қалыптастыру. **Қысқаша мазмұны**: Бұл курс Google-дің кросс-платформалық мобильді қосымшаларды әзірлейтін Flutter-фреймворкты меңгеруге арналған. Бірыңғай кодтық базисті қолдана отырып, iOS және Android жүйелерінде жұмыс істейтін көрнекі және функционалдық қосымшаларды құруды үйренеді. Курс Flutter негізіндегі Dart бағдарламалау тілінің негіздерін, сондай-ақ виджеттерді, күйді басқаруды және анимацияларды егжей-тегжейлі зерттеуді қамтиды. Қолданыстағы қосымшалармен интеграциялаудың практикалық аспектілері және сыртқы API қолдануда қарастырылады. Курс жобалық жұмысты орындауды қамтиды, мұнда өздерінің мобильді қосымшаларын құру үшін алған білімдерін іс жүзінде қолданады. **Құзыреттілігі**: Flutter арқылы қосымшаларды жобалау, қолданбалардың функционалдық және визуалдық компоненттерін құру, деректермен және сыртқы сервистермен жұмыс істеу. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер Flutter-ді қолдана отырып, кроссплатформалық қосымшаларды әзірлеуді меңгереді, интерфейстер құра алады және деректермен жұмыс істей алады.	Flutter фреймворкін қолдана отырып, әртүрлі платформаларда жұмыс істейтін жоғары өнімді және пайдаланушыға ыңғайлы кросс-платформалық қосымшаларды әзірлеу қабілеті
	БД/КВ	RKPPF 2202	Разработка кроссплатформенных приложений с помощью Flutter	4	2	1	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Архитектура компьютера **Постреквезиты**: Дизайн игрового интерфейса **Цель дисциплины**: Развить навыки разработки кроссплатформенных приложений с использованием платформы Flutter, работающих на различных операционных системах. **Краткое содержание**: Этот курс посвящен изучению Flutter, мощного фреймворка от Google для разработки кроссплатформенных мобильных приложений. Научатся создавать визуально привлекательные и функционально насыщенные приложения, которые работают как на iOS, так и на Android, используя единый кодовый базис. Курс включает основы Dart — языка программирования, на котором основан Flutter, а также детальное изучение виджетов, управления состоянием и анимаций. Также будут рассмотрены практические аспекты интеграции с существующими приложениями и использование внешних API. Курс предполагает выполнение проектной работы, где применят на практике полученные знания для создания своего собственного мобильного приложения. **Компетенции**: Проектирование приложений с использованием Flutter, создание функциональных и визуальных компонентов приложений, работа с данными и внешними сервисами.	Разработка высокопроизводительных и удобных для пользователя кросс-платформенных приложений с использованием фреймворка Flutter для работы на различных платформах

									Ожидаемые результаты: Студенты смогут разрабатывать кроссплатформенные приложения на Flutter, создавать интерфейсы и работать с данными.	
	BD/EC	DCAU F 2202	Development of cross-platform applications using Flutter	4	2	1	Exam	test	**Prerequisites**: Computer Architecture **Post-requisites**: Game interface design **Course Objective**: To develop skills in creating cross-platform applications using Flutter, suitable for various operating systems. **Course summary**: This course is dedicated to the study of Flutter, a powerful framework from Google for developing cross-platform mobile applications. Will learn how to create visually appealing and functionally rich applications that run on both iOS and Android using a single code base. The course includes the basics of Dart, the programming language on which Flutter is based, as well as a detailed study of widgets, state management, and animations. Practical aspects of integration with existing applications and the use of external APIs will also be considered. The course involves the implementation of project work, where they will put into practice their knowledge to create their own mobile application. **Competencies**: Designing applications with Flutter, creating functional and visual components of applications, working with data, and using external services. **Expected results**: Students will be able to develop cross-platform applications using Flutter, create interfaces, and manage data integration.	Developing high-performance and user-friendly cross-platform applications using the Flutter framework to operate on various platforms.
М6	БП/ТК	ITMC 2203	Ықтималдық теориясы және математикалық статистика	4	2	1	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Математика **Постреквезиттер**: Математикалық модельдеу және сандық әдістер **Пәннің мақсаты**: Ықтималдық теориясының және математикалық статистиканың негізгі концепцияларын түсіну, мәліметтерді талдау және модельдеу дағдыларын дамыту. **Қысқаша мазмұны**: Курста ықтималдық модельдерін, кездейсоқ шамаларды және математикалық статистика әдістерін игереді. Курс статистикалық әдістерге, кездейсоқ процестерге және оларды әртүрлі салаларда қолдануға негізделген деректерді талдау, болжау және шешім қабылдау сияқты тақырыптарды қамтиды **Құзыреттілігі**: Ықтималдықтар мен кездейсоқ шамаларды талдау, деректерді статистикалық өңдеу, корреляция және регрессия талдауын жүргізу. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер ықтималдық теориясының және статистикалық талдаудың негізгі принциптерін түсінеді, деректерді талдай алады және статистикалық модельдер құра алады.	Ықтималдықтар теориясының концептуалдық негізін және оның математика ғылымындағы орнын, теоремаларды дәлелдеу әдістерін, сонымен қатар ықтималды ұтар теориясының өзге де жаратылыстану ғылымдарымен байланысын біледі.
	БД/КВ	STBM C 2203	Теория вероятностей и математическая статистика	4	2	1	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Математика **Постреквезиты**: Математическое моделирование и численные методы **Цель дисциплины**: Понять основные концепции теории вероятностей и математической статистики, развить навыки анализа и моделирования данных. **Краткое содержание**: В рамках курса изучат вероятностные модели, случайные величины и методы математической статистики. Курс охватывает такие темы, как анализ данных, прогнозирование и принятие решений на основе статистических методов, случайных процессов и их применения в различных областях **Компетенции**: Анализ вероятностей и случайных величин, статистическая обработка данных, проведение корреляционного и регрессионного анализа. **Ожидаемые результаты**: Студенты освоят основные принципы теории вероятностей и статистического анализа, смогут анализировать данные и строить статистические модели.	Знает концептуальные основы теории вероятностей и ее место в общей структуре математики. Методы доказательства теорем теории вероятностей. Связь теории вероятностей с естественно-научными дисциплинами.
	BD/EC	TPMS 2203	Probability theory and Mathematical Statistics	4	2	1	Exam	test	**Prerequisites**: Mathematics **Post-requisites**: Mathematical modeling and numerical methods **Course Objective**: To understand fundamental concepts of probability theory and mathematical statistics, developing skills in data analysis and modeling. **Course summary**: The course examines probabilistic models, random variables, and methods of mathematical statistics. The course covers topics such as data analysis, forecasting, and	Knows the conceptual basics of probability theory and its place in the general structure of mathematics, proof methods of theorems in

									decision-making based on statistical methods, random processes, and their applications in various fields. **Competencies**: Analyzing probabilities and random variables, statistical data processing, performing correlation and regression analysis. **Expected results**: Students will understand the basic principles of probability theory and statistical analysis, be able to analyze data, and build statistical models.	probability theory, and the connection of probability theory with other natural science disciplines.
M6	БП/ТК	MMZhS 2203	Математикалық модельдеу және симуляция	5	2	1	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Математика **Постреквезиттер**: Стохастикалық модельдер мен әдістер **Пәннің мақсаты**: Студенттерге математикалық модельдеу және сандық әдістер негіздерін үйрету, жүйелер мен процестерді математикалық түрде талдауды меңгерту. **Қысқаша мазмұны**: Курс әртүрлі құбылыстар мен процестерді зерттеу үшін қолданылатын математикалық модельдерді құруға және талдауға арналған. Модельдеудің негізгі әдістерін, соның ішінде дифференциалдық теңдеулерді, стохастикалық процестерді және оңтайландыру алгоритмдерін үйренеді. Сонымен қатар модельдерді тексеру және нақтылау үшін статистикалық әдістерді қолдануды үйренеді. Курс экономика, биология, экология және т.б. қоса алғанда, әртүрлі салаларда математикалық модельдеуді қолдануға дайындайды. **Құзыреттілігі**: Модельдерді құру және талдау, математикалық және сандық әдістерді қолдану, процестерді компьютерлік модельдеу. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер математикалық модельдеудің негіздерін түсініп, сандық әдістерді қолдана алады, нақты процестерді модельдей алады.	Математикалық модельдеу және симуляция әдістерін қолдана отырып, күрделі жүйелердің жұмысын болжау және талдау үшін нақты модельдер құру қабілеті
	БД/КВ	MMM 2203	Математическое моделирование и моделирование	5	2	1	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Математика **Постреквезиты**: Стохастические модели и методы **Цель дисциплины**: Дать студентам знания о математическом моделировании и численных методах, научить анализировать системы и процессы с помощью математических моделей. **Краткое содержание**: Курс представляет собой глубокое погружение в создание и анализ математических моделей, используемых для изучения различных явлений и процессов. Изучат основные методы моделирования, включая дифференциальные уравнения, стохастические процессы и алгоритмы оптимизации. Они также научатся применять статистические методы для проверки и уточнения моделей. Курс подготовит к применению математического моделирования в различных областях, включая экономику, биологию, экологию и другие. **Компетенции**: Построение и анализ моделей, применение математических и численных методов, компьютерное моделирование процессов. **Ожидаемые результаты**: Студенты освоят основы математического моделирования, смогут применять численные методы и моделировать реальные процессы.	Применение методов математического моделирования и симуляции для создания точных моделей и анализа работы сложных систем
	BD/EC	MMAS 2203	Mathematical modeling and simulation	5	2	1	Exam	test	**Prerequisites**: Mathematics **Post-requisites**: Stochastic models and methods **Course Objective**: To provide students with foundational knowledge of mathematical modeling and numerical methods, enabling them to analyze systems and processes using mathematical models. **Course summary**: The course is a deep dive into the creation and analysis of mathematical models used to study various phenomena and processes. Will learn basic modeling techniques, including differential equations, stochastic processes, and optimization algorithms. Will also learn how to apply statistical methods to verify and refine models. The course will prepare for the application of mathematical modeling in various fields, including economics, biology, ecology, and others. **Expected results**: Students will understand the basics of mathematical modeling, apply numerical methods, and model real processes effectively.	Applying mathematical modeling and simulation methods to create accurate models and analyze the performance of complex systems.
4 Академиялық кезең / 4 Академический период / 4 Academic period										

М6	БП/ТК	АКАК 2204	Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау	3	2	2	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар **Постреквезиттер**: Әлеуметтік инженерия және ақпарат қауіпсіздігі **Пәннің мақсаты**: Ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі қағидаттарын, қауіптерді талдау мен олардан қорғану әдістерін меңгеру. **Қысқаша мазмұны**: Бұл курста ақпараттық қауіпсіздік негіздерін, деректерді қорғау әдістерін және желілік ресурстарды игереді. Желідегі қауіптермен шабуылдар, криптографиялық хаттамалар, қауіпсіздік саясаты және ақпараттың құпиялылығын мен тұтастығын қамтамасыз ету шаралары қарастырылады. **Құзыреттілігі**: Ақпараттық қауіпсіздік саласында негізгі түсініктерді білу, қауіпсіздік шараларын қолдану, ақпаратты қорғау әдістерін пайдалану. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер ақпараттық қауіпсіздік негіздерін түсініп, деректерді қорғаудың негізгі әдістерін меңгереді.	Ақпараттық қауіпсіздік қағидаларын қолдана отырып, деректерді қорғау, қауіптерді анықтау және кибершабуылдардың алдын алу үшін техникалық және ұйымдастырушылық шараларды әзірлеу қабілеті.
	БД/КВ	IBZI 2204	Информационная безопасность и защита информации	3	2	2	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Информационно-коммуникационные технологии **Постреквизиты**: Социальная инженерия и информационная безопасность **Цель дисциплины**: Освоить основы информационной безопасности, анализ угроз и методы защиты информации. **Краткое содержание**: В рамках этого курса изучат основы информационной безопасности, методы защиты данных и сетевых ресурсов. Рассматриваются угрозы и атаки в сети, криптографические протоколы, политики безопасности и меры по обеспечению конфиденциальности и целостности информации. **Компетенции**: Знание основных понятий информационной безопасности, применение мер безопасности, использование методов защиты информации. **Ожидаемые результаты**: Студенты освоят основы информационной безопасности и методы защиты данных.	Применение принципов информационной безопасности для защиты данных, выявления угроз и предотвращения кибератак через разработку технических и организационных мер.
	BD/EC	ISIP 2204	Information security and Information Protection	3	2	2	Exam	test	**Prerequisites**: Information and Communication Technologies **Post-requisites**: Social engineering and information security **Course Objective**: To understand the fundamentals of information security, threat analysis, and protection methods. **Course summary**: This course covers the basics of information security, methods of data and network resource protection. Explore network threats and attacks, cryptographic protocols, security policies, and measures to ensure the confidentiality and integrity of information. **Competencies**: Understanding core concepts in information security, applying security measures, and using methods for information protection. **Expected results**: Students will grasp the fundamentals of information security and acquire data protection methods.	Applying information security principles to protect data, identify threats, and prevent cyberattacks through the development of technical and organizational measures.
М6	БП/ТК	ОКК 2204	Өнеркәсіп пен кәсіпорындардағы киберқорғаныс	3	2	2	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар **Постреквезиттер**: Әлеуметтік инженерия және ақпарат қауіпсіздігі **Пәннің мақсаты**: Өнеркәсіп және кәсіпорындарда киберқорғаныс негіздерін меңгеру және осы саладағы қауіпсіздік әдістерін қолдануды үйрену. **Қысқаша мазмұны**: Курс корпоративті ортада ақпараттың қауіпсіздігін қамтамасыз етудің заманауи әдістерімен әдістерін меңгеруге арналған. Желілік периметрлерді қорғау үшін брандмауэрлерді, кіруді анықтау жүйелерін және осалдықтарды басқаруды орнатуды үйренеді. Сондай-ақ сәйкестендірумен қолжеткізуді басқару, деректерді шифрлау және қауіпсіздікті бақылау әдістерімен танысады. Курстың мақсаты - кәсіпорындардың ақпараттық ресурстарын тиімді қорғауға және олардың сенімділігі мен тұтастығын қамтамасыз етуге дайын мамандарды даярлау. **Құзыреттілігі**: Өнеркәсіптік киберқауіпсіздікті қамтамасыз ету, желілерді қорғау, деректер қауіпсіздігін сақтау әдістерін қолдану. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер өнеркәсіптік орталарда киберқорғаныс әдістерін түсініп, оларды тиімді қолдана алады.	Өнеркәсіптік жүйелермен кәсіпорындардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін киберқорғаныс стратегияларын әзірлеу, кибершабуылдардың алдын алу және желілік инфрақұрылымды қорғау қабілеті.

	БД/КВ	KPP 2204	Киберзащита в промышленности и на предприятиях	3	2	2	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Информационно-коммуникационные технологии **Постреквизиты**: Социальная инженерия и информационная безопасность **Цель дисциплины**: Освоить основы киберзащиты в промышленности и на предприятиях и применять методы защиты в данных условиях. **Краткое содержание**: Курс предназначен для изучения современных методов и техник обеспечения безопасности информации в корпоративной среде. Изучат настройку брандмауэров, систем обнаружения вторжений и управления уязвимостями для защиты сетевых периметров. Также познакомятся с методами управления идентификацией и доступом, шифрованием данных и мониторингом безопасности. Целью курса является подготовка специалистов, готовых эффективно защищать информационные ресурсы предприятий и обеспечивать их надежность и целостность. **Компетенции**: Обеспечение промышленной кибербезопасности, защита сетей, применение методов защиты данных. **Ожидаемые результаты**: Студенты будут понимать методы киберзащиты в промышленных условиях и смогут применять их на практике.	Разработка стратегий киберзащиты, предотвращение кибератаки и обеспечение безопасности сетевой инфраструктуры в промышленных системах и на предприятиях
	BD/EC	CPIE 2204	Cyber protection in industry and enterprises	3	2	2	Exam	test	**Prerequisites**: Information and Communication Technologies **Post-requisites**: Social engineering and information security **Course Objective**: To master the basics of cyber protection in industry and enterprises and apply security methods in such environments. **Course summary**: The course is designed to study modern methods and techniques for ensuring information security in a corporate environment. Will study configuring firewalls, intrusion detection and vulnerability management systems to protect network perimeters. Will also learn about identity and access management techniques, data encryption, and security monitoring. The purpose of the course is to train specialists who are ready to effectively protect information resources of enterprises and ensure their reliability and integrity. **Competencies**: Ensuring industrial cybersecurity, network protection, and applying data protection methods. **Expected results**: Students will understand cyber protection methods in industrial settings and be able to apply them effectively.	Developing cybersecurity strategies, preventing cyberattacks, and securing network infrastructure in industrial systems and enterprises.
М6	БП/ТК	ОВВ 2205	Объектіге бағытталған бағдарламалау	4	2	2	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Программалау II **Постреквезиттер**: Табиғи тілді өңдеу **Пәннің мақсаты**: Объектіге бағытталған программалау негіздерін үйрену және оны қолдану арқылы күрделі бағдарламаларды әзірлеу дағдыларын дамыту. **Қысқаша мазмұны**: ОББ принциптерін, соның ішінде инкапсуляцияны, мұрагерлікті және полиморфизмді игереді. Кластарды, объектілерді, әдістер мен қасиеттерді қолдана отырып, объектіге бағытталған бағдарламаларды құрады. Курс сонымен қатар бағдарламалық жасақтаманы әзірлеуде және мәселелерді шешуде ОББ қолдануды қамтиды. **Құзыреттілігі**: Объектіге бағытталған программалауды пайдаланып, қосымшаларды жобалау және әзірлеу. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер объектілі бағдарланған программалаудың негізгі қағидаларын түсініп, күрделі қосымшаларды жасау қабілетін дамытады.	Объектіге бағытталған бағдарламалау (ОББ) принциптерін қолдана отырып, бағдарламалық жүйелерді жобалау және объектілер, кластар мен мұрагерлік негізінде тиімді шешімдер құру қабілеті.
	БД/КВ	OOP 2205	Объектно-ориентированное программирование	4	2	2	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Программирование II **Постреквизиты**: Обработка естественного языка **Цель дисциплины**: Изучить основы объектно-ориентированного программирования и развить навыки создания сложных программ с его использованием. **Краткое содержание**: Изучать принципы ООП, включая инкапсуляцию, наследование и полиморфизм. Будут практиковаться в создании объектно-ориентированных программ, используя классы, объекты, методы и свойства. Курс также охватывает применение ООП в разработке программного обеспечения и решении проблем. **Компетенции**: Проектирование и разработка приложений с использованием объектно-ориентированных методов. **Ожидаемые результаты**: Студенты освоят принципы объектно-ориентированного программирования и смогут создавать сложные приложения.	Применение принципов объектно-ориентированного программирования (ООП) для проектирования программных систем и создания эффективных решений на основе объектов, классов и наследования.

	BD/EC	OOP 2205	Object-Oriented Programming	4	2	2	Exam	test	**Prerequisites**: Programming II **Post-requisites**: Natural language processing **Course Objective**: To study the fundamentals of object-oriented programming (OOP) and develop skills for creating complex programs using it. **Course summary**: Learn the principles of OOP, including encapsulation, inheritance, and polymorphism. Will practice creating object-oriented programs using classes, objects, methods, and properties. The course also covers the application of OOP in software development and problem-solving. **Competencies**: Designing and developing applications using object-oriented methods. **Expected results**: Students will understand OOP principles and gain the ability to develop complex applications.	Applying object-oriented programming (OOP) principles to design software systems and create efficient solutions based on objects, classes, and inheritance.
М6	БП/ТК	OIKA 2205	Ойындар мен интерактивті қосымшаларды әзірлеу	4	2	2	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Программалау II **Постреквезиттер**: Графикалық объектілерді компьютерлік модельдеу технологиясы **Пәннің мақсаты**: Ойындар мен интерактивті қосымшаларды әзірлеу дағдыларын дамыту, ойынның негізгі механикасы мен интерфейсін жобалау принциптерін меңгеру. **Қысқаша мазмұны**: Курс әртүрлі платформалар үшін ойындар мен интерактивті қосымшалар жасауға үйретеді. Ойын дизайнының негіздерін, бағдарламалау тілдерінде ойын логикасын бағдарламалауды, графика мен дыбыстарды құруды, ойынды тестілеу мен оңтайландыруды үйренеді. Курстың мақсаты — сапалы және тартымды ойын өнімдерін сәтті жасау үшін қажетті дағдылармен білімді қамтамасыз ете отырып, ойын дамытушы индустриясындағы кәсіби қызметке дайындау. **Құзыреттілігі**: Ойындарды жобалау және құрастыру, анимация жасау, UI/UX интерфейстерді әзірлеу және деректерді басқару дағдылары. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер ойындарды және интерактивті қосымшаларды құра алады, анимацияларды және пайдаланушы интерфейстерін жобалайды.	Ойындар мен интерактивті қосымшаларды әзірлеу үшін бағдарламалау, графика, дыбыс және пайдаланушы өзара әрекеттесу элементтерін біріктіре отырып, инновациялық шешімдер жасау қабілеті.
	БД/КВ	RIIP 2205	Разработка игр и интерактивных приложений	4	2	2	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Программирование II **Постреквизиты**: Технология компьютерного моделирования графических объектов **Цель дисциплины**: Развить навыки создания игр и интерактивных приложений, освоить основные принципы проектирования игровой механики и интерфейса. **Краткое содержание**: Курс обучит созданию игр и интерактивных приложений для различных платформ. Изучат основы геймдизайна, программирование игровой логики на языках программирования, создание графики и звуков, а также тестирование и оптимизацию игрового процесса. Цель курса — подготовить к профессиональной деятельности в индустрии разработки игр, обеспечивая им необходимые навыки и знания для успешного создания качественных и привлекательных игровых продуктов. **Компетенции**: Проектирование и создание игр, анимация, разработка UI/UX интерфейсов, управление данными. **Ожидаемые результаты**: Студенты смогут создавать игры и интерактивные приложения, проектировать анимации и пользовательские интерфейсы.	Разработка игр и интерактивных приложений с использованием программирования, графики, звука и элементов взаимодействия с пользователем для создания инновационных решений.
	BD/EC	DGIA 2205	Development of games and interactive applications	4	2	2	Exam	test	**Prerequisites**: Programming II **Post-requisites**: Technology of computer modeling of graphic objects **Course Objective**: To develop skills in creating games and interactive applications, understanding key principles of game mechanics and interface design. **Course summary**: The course teaches how to create games and interactive applications for various platforms. Learn the basics of game design, programming game logic in programming languages, creating graphics and sounds, as well as testing and optimizing the gameplay. The aim of the course is to prepare for professional activities in the game development industry, providing them with the necessary skills and knowledge to successfully create high-quality and attractive gaming products. **Competencies**: Designing and building games, creating animations, developing UI/UX interfaces, and data management skills. **Expected results**: Students will be able to create games and interactive applications, design animations, and develop user interfaces.	Developing games and interactive applications by integrating programming, graphics, sound, and user interaction elements to create innovative solutions.

М6	БП/ТК	MMSA 2206	Математикалық модельдеу және сандық әдістер	4	2	2	Емтихан	тест	**Пререквезиттер:** Ықтималдық теориясы және математикалық статистика **Постреквезиттер:** Бұлтты есептеу және виртуализация **Пәннің мақсаты:** Студенттерге математикалық модельдеу және сандық әдістер негіздерін үйрету, жүйелер мен процестерді математикалық түрде талдауды меңгерту. **Қысқаша мазмұны:** Математикалық модельдеудің негіздерін, соның ішінде математикалық модельдерді құру мен талдауды үйренеді. Жуықтау, интерполяция және сандық интеграция әдістері сияқты математикалық есептерді шешудің сандық әдістеріне назар аударылады. **Құзыреттілігі:** Модельдерді құру және талдау, математикалық және сандық әдістерді қолдану, процестерді компьютерлік модельдеу. **Күтілетін нәтижелер:** Студенттер математикалық модельдеудің негіздерін түсініп, сандық әдістерді қолдана алады, нақты процестерді модельдей алады.	Математикалық модельдеу және сандық әдістерді қолдана отырып, күрделі жүйелердің мінез-құлқын талдау және нақты инженерлік, ғылыми немесе экономикалық есептерді шешу қабілеті.
	БД/КВ	MMChM 2206	Математическое моделирование и численные методы	4	2	2	Экзамен	тест	**Пререквизиты:** Теория вероятностей и математическая статистика **Постреквизиты:** Облачные вычисления и виртуализация **Цель дисциплины**: Дать студентам знания о математическом моделировании и численных методах, научить анализировать системы и процессы с помощью математических моделей. **Краткое содержание:** Изучать основы математического моделирования, включая построение и анализ математических моделей. Основное внимание уделяется численным методам решения математических задач, таким как методы приближения, интерполяции и численного интегрирования. **Компетенции:** Построение и анализ моделей, применение математических и численных методов, компьютерное моделирование процессов. **Ожидаемые результаты:** Студенты освоят основы математического моделирования, смогут применять численные методы и моделировать реальные процессы.	Применение методов математического моделирования и численных методов для анализа поведения сложных систем и решения практических инженерных, научных или экономических задач.
	BD/EC	MMNM 2206	Mathematical modeling and numerical methods	4	2	2	Exam	test	**Prerequisites:** Probability Theory and Mathematical Statistics **Post-requisites:** Cloud computing and virtualization **Course Objective:** To provide students with foundational knowledge of mathematical modeling and numerical methods, enabling them to analyze systems and processes using mathematical models. **Course summary:** Will learn the basics of mathematical modeling, including building and analyzing mathematical models. Emphasis is placed on numerical methods for solving mathematical problems, such as approximation methods, interpolation, and numerical integration. **Competencies:** Model construction and analysis, application of mathematical and numerical methods, computer modeling of processes. **Expected results:** Students will understand the basics of mathematical modeling, apply numerical methods, and model real processes effectively.	Applying mathematical modeling and numerical methods to analyze the behavior of complex systems and solve practical engineering, scientific, or economic problems.
М6	БП/ТК	SMA 2206	Стохастикалық модельдер мен әдістер	4	2	2	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Математикалық модельдеу және сандық әдістер **Постреквезиттер**: Бұлтты есептеу және виртуализация **Пәннің мақсаты**: Студенттерге стохастикалық модельдеу негіздерін үйрету және кездейсоқ процестерді математикалық модельдеу әдістерін түсіну. **Қысқаша мазмұны**: Курс нақты құбылыстар мен процестердегі кездейсоқ факторларды ескеретін математикалық модельдерге тереңнен өтуге арналған. Стохастикалық процестердің негіздерінен бастап, Марков тізбектері мен стохастикалық дифференциалдық теңдеулер сияқты күрделі әдістерге көшу арқылы статистикалық модельдеудің түрлі әдістерін меңгереді. Курста NumPy, SciPy және Pandas	Стохастикалық модельдер мен әдістерді қолдана отырып, белгісіздік жағдайларында жүйелердің жұмысын болжау, тәуекелдерді бағалау және шешімдер қабылдау қабілеті.

									кітапханалары бар Python, сондай-ақ R және MATLAB сияқты деректермен жұмыс істеу және статистикалық талдау үшін бағдарламалық пакеттер белсенді қолданылады. Уақыт қатарларын, стохастикалық процестерді модельдеуді жүргізеді және олардың нәтижелерін осы құралдармен талдайды. **Құзыреттілігі**: Стохастикалық модельдерді құру, кездейсоқ шамаларды және процестерді талдау, математикалық модельдеу әдістерін қолдану. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер стохастикалық модельдеу әдістерін түсініп, оларды қолданбалы есептерде тиімді қолдана алады.	
	БД/КВ	SMM 2206	Стохастические модели и методы	4	2	2	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Математическое моделирование и численные методы **Постреквезиты**: Облачные вычисления и виртуализация **Цель дисциплины**: Научить студентов основам стохастического моделирования и методам математического моделирования случайных процессов. **Краткое содержание**: Программа включает в себя глубокое изучение математических моделей, которые учитывают случайные факторы в реальных явлениях и процессах. Студенты осваивают различные методы статистического моделирования, начиная с основ стохастических процессов и переходя к более сложным методам, таким как марковские цепи и стохастические дифференциальные уравнения. В курсе активно используются программные пакеты для работы с данными и статистического анализа, такие как Python с библиотеками NumPy, SciPy и Pandas, а также R и MATLAB. Проводится моделирование временных рядов и стохастических процессов, и анализируются их результаты с использованием этих инструментов. **Компетенции**: Построение стохастических моделей, анализ случайных величин и процессов, использование методов математического моделирования. **Ожидаемые результаты**: Студенты освоят методы стохастического моделирования и смогут эффективно применять их в прикладных задачах.	Применение стохастических моделей и методов для прогнозирования работы систем в условиях неопределенности, оценки рисков и принятия решений.
	BD/EC	SMM 2206	Stochastic models and methods	4	2	2	Exam	test	**Prerequisites**: Mathematical Modeling and Numerical Methods **Post-requisites**: Cloud computing and virtualization **Course Objective**: To introduce students to the basics of stochastic modeling and methods for mathematical modeling of random processes. **Course summary**: The course is a deep dive into mathematical models that take random factors into account in real phenomena and processes. It covers various statistical modeling techniques, starting from the basics of stochastic processes and moving to more complex methods, such as Markov chains and stochastic differential equations. The course actively utilizes software packages for working with data and statistical analysis, such as Python with libraries like NumPy, SciPy, and Pandas, as well as R and MATLAB. Time series and stochastic process simulations are conducted, and their results are analyzed using these tools. **Competencies**: Building stochastic models, analyzing random variables and processes, applying mathematical modeling methods. **Expected results**: Students will understand stochastic modeling methods and apply them effectively to practical problems.	Applying stochastic models and methods to predict system performance under uncertainty, assess risks, and make decisions.
M5	БП/ТК	MBT 2207	Мәліметтер базасының теориясы	4	2	2	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар **Постреквезиттер**: SQL бағдарламалау **Пәннің мақсаты**: Мәліметтер базасы теориясының негізгі қағидаларын түсіну және қолдану қабілетін дамыту. **Қысқаша мазмұны**: Мәліметтер базасы теориясының негіздерін, соның ішінде деректер модельдерін, сұрау тілдерін, қалыпқа келтіруді және транзакцияларды үйренеді. Деректер базасын жобалауға, сұраныстарды оңтайландыруға және деректердің тұтастығын қамтамасыз етуге баса назар аударылады. **Құзыреттілігі**: Мәліметтер базасын жобалау және құру, мәліметтерді тиімді басқару. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер мәліметтер базасының теориясын меңгеріп, оны қосымшаларда тиімді қолдана алады.	Мәліметтер базасының теориясын қолдана отырып, деректер құрылымдарын жобалау, мәліметтерді басқару жүйелерінің логикалық және физикалық модельдерін әзірлеу қабілеті.

	БД/КВ	TBD 2207	Теория баз данных	4	2	2	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Информационные и коммуникационные технологии **Постреквизиты**: Программирование SQL **Цель дисциплины**: Развитие понимания основных принципов теории баз данных и умения применять их. **Краткое содержание**: Изучат основы теории баз данных, включая модели данных, языки запросов, нормализацию и транзакции. Основное внимание уделяется проектированию баз данных, оптимизации запросов и обеспечению целостности данных. **Компетенции**: Проектирование и создание баз данных, эффективное управление данными. **Ожидаемые результаты**: Студенты освоят теорию баз данных и смогут эффективно применять её в приложениях.	Применение теории баз данных для проектирования структур данных и разработки логических и физических моделей систем управления данными.
	BD/EC	DT 2207	Database theory	4	2	2	Exam	test	**Prerequisites**: Information and communication technologies **Post-requisites**: SQL programming **Course Objective**: To develop an understanding of the fundamental principles of database theory and the ability to apply them. **Course summary**: Will learn the fundamentals of database theory, including data models, query languages, normalization, and transactions. Emphasis is placed on database design, query optimization, and ensuring data integrity. **Competencies**: Designing and creating databases, efficient data management. **Expected results**: Students will master database theory and be able to effectively apply it in applications.	Applying database theory to design data structures and develop logical and physical models for data management systems.
M5	БП/ТК	DPM 2207	Деректер принциптері мен модельдері	4	2	2	Емтихан	тест	**Пререквизиттер**: Алгоритмдер және мәліметтер құрылымы **Постреквизиттер**: Мәтінді талдау және түсіндіру әдістері **Пәннің мақсаты**: Деректерді модельдеу және деректер базасын құру принциптерін меңгеру. **Қысқаша мазмұны**: Бұл курста мәліметтер базасының негізгі принциптері мен модельдері үйреніледі. Реляциялық деректер моделі, SQL тілі, деректерді қалыпқа келтіру және мәліметтер базасын жобалау туралы білімдерін тереңдетеді. Курс сонымен қатар тарату дерекқорларын, NoSQL технологияларын және деректердің тұтастығы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету әдістерін зерттеуді қамтиды. **Құзыреттілігі**: Деректерді модельдеу және ұйымдастыру, деректерді тиімді сақтау және өңдеу қабілеті. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер деректерді модельдеудің негізгі қағидаттарын және ұйымдастыру әдістерін түсініп, деректерді сақтауға арналған деректер базасын құра алады.	Бұл курста деректер принциптері мен модельдерін қолдана отырып, ақпаратты ұйымдастыру, сақтау және талдау үшін тиімді деректер құрылымдарын жобалау және енгізу дағдылары үйретіледі. Курс барысында деректерді сақтау және өңдеу мәселелеріне арналған әртүрлі деректер құрылымдары мен алгоритмдер қарастырылады, сондай-ақ ақпараттық жүйелерді жобалау үшін осы құрылымдарды тиімді пайдалану жолдары зерттеледі.
	БД/КВ	PMD 2207	Принципы и модели данных	4	2	2	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Алгоритмы и структуры данных **Постреквизиты**: Методы анализа и интерпретации текста **Цель дисциплины**: Освоить принципы моделирования данных и создания баз данных. **Краткое содержание**: В этом курсе изучат основные принципы и модели данных, лежащие в основе баз данных. Они углубляют свои знания о реляционной модели данных, языке SQL, нормализации данных и проектировании баз данных. Курс также включает в себя изучение распределенных баз данных, NoSQL-технологий и методов обеспечения целостности и безопасности данных. **Компетенции**: Моделирование и организация данных, эффективное хранение и обработка данных.	В этом курсе изучают применение принципов и моделей данных для проектирования и внедрения эффективных структур данных, предназначенных для организации, хранения и анализа информации. В ходе курса рассматриваются

									Ожидаемые результаты: Студенты освоят основные принципы моделирования данных и методы организации, смогут создавать базы данных для хранения данных.	различные структуры данных и алгоритмы для хранения и обработки данных, а также методы эффективного использования этих структур для проектирования информационных систем.
	BD/EC	DPM 2207	Data principles and models	4	2	2	Exam	test	**Prerequisites**: Algorithms and data structures **Post-requisites**: Methods of text analysis and interpretation **Course Objective**: To master the principles of data modeling and database creation. **Course summary**: In this course, study the fundamental principles and data models underlying databases. Deepen knowledge of the relational data model, SQL language, data normalization, and database design. The course also includes studying distributed databases, NoSQL technologies, and methods for ensuring data integrity and security. **Competencies**: Data modeling and organization, efficient data storage, and processing skills. **Expected results**: Students will understand the fundamental principles of data modeling and organization methods and be able to create databases for data storage.	In this course, students will learn to apply data principles and models to design and implement efficient data structures for organizing, storing, and analyzing information. The course covers various data structures and algorithms for data storage and processing, as well as methods for effectively utilizing these structures in designing information systems.
M6	БП/ТК	PIPTB 2208	Пайдаланушы интерфейсін/пайдаланушы тәжірибесін бағдарламалау (UI / UX)	4	2	2	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Flutter көмегімен кросс-платформалық қосымшаларды әзірлеу **Постреквезиттер**: Графикалық объектілерді компьютерлік модельдеу технологиясы **Пәннің мақсаты**: Пайдаланушы интерфейсі мен тәжірибесін бағдарламалау негіздерін үйрену, қолданушыға қолайлы интерфейстер жасау дағдыларын қалыптастыру. **Қысқаша мазмұны**: Бұл курс веб және мобильді қосымшалар үшін тартымды әрі ыңғайлы пайдаланушы интерфейстерін құру принциптерін үйретуге арналған. Курс барысында интерфейс дизайны, визуалды безендіру, пайдаланушының өзара әрекеттесу әдістері және жоғары сапалы қосымшаларды жасау үшін пайдаланушы тәжірибесін оңтайландыру мәселелері қарастырылады. **Құзыреттілігі**: Пайдаланушы интерфейсін жобалау және бағдарламалау, қолданушы тәжірибесін талдау және жақсарту. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер пайдаланушыға ыңғайлы интерфейстер құруды және қолданушы тәжірибесін оңтайландыруды үйренеді.	visualappeal, andeffectiveinteraction. **ChatGPT сказал:** Бұл курс пайдаланушы интерфейсін (UI) және пайдаланушы тәжірибесін (UX) бағдарламалауды қолдана отырып, қолайлылықты, визуалды тартымдылықты және тиімді өзара әрекеттесуді қамтамасыз ететін қосымшаларды әзірлеуге бағытталған. Студенттер интерфейс пен тәжірибені жобалау, оңтайландыру және қолданушының қажеттіліктеріне сәйкес келетін қосымшалар жасау дағдыларын меңгереді.

	БД/КВ	PPIPO 2208	Программирование пользовательского интерфейса/пользовательского опыта (UI / UX)	4	2	2	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Разработка кроссплатформенных приложений с помощью Flutter **Постреквизиты**: Технология компьютерного моделирования графических объектов **Цель дисциплины**: Изучить основы программирования пользовательского интерфейса и опыта, развить навыки создания удобных интерфейсов. **Краткое содержание**: В этом курсе изучаются принципы создания привлекательных и удобных пользовательских интерфейсов для веб и мобильных приложений. Включает в себя изучение дизайна интерфейса, визуального оформления, методов взаимодействия с пользователем и оптимизации пользовательского опыта для создания высококачественных приложений. **Компетенции**: Проектирование и программирование пользовательских интерфейсов, анализ и улучшение пользовательского опыта. **Ожидаемые результаты**: Студенты научатся создавать удобные интерфейсы и оптимизировать пользовательский опыт.	Этот курс направлен на разработку приложений, обеспечивающих удобство, визуальную привлекательность и эффективное взаимодействие с помощью программирования пользовательских интерфейсов (UI) и пользовательского опыта (UX). Студенты осваивают навыки проектирования, оптимизации интерфейсов и опыта пользователя для создания приложений, соответствующих потребностям пользователей.
	BD/EC	UIUX P 2208	User interface/user experience programming (UI / UX)	4	2	2	Exam	test	**Prerequisites**: Development of cross-platform applications using Flutter **Post-requisites**: Technology of computer modeling of graphic objects **Course Objective**: To study the basics of UI/UX programming and develop skills for creating user-friendly interfaces. **Course summary**: In this course, you will learn the principles of creating attractive and user-friendly interfaces for web and mobile applications. It includes studying interface design, visual styling, user interaction methods, and optimizing the user experience to create high-quality applications. **Competencies**: Designing and programming user interfaces, analyzing and enhancing user experience. **Expected results**: Students will learn to create user-friendly interfaces and optimize the user experience.	This course focuses on developing applications that ensure usability, visual appeal, and effective interaction by applying user interface (UI) and user experience (UX) programming. Students will learn skills in designing, optimizing, and creating applications that meet user needs.
M6	БП/ТК	OID 2208	Ойын интерфейсінің дизайны	4	2	2	Емтихан	тест	**Пререквизиттер**: Flutter көмегімен кросс-платформалық қосымшаларды әзірлеу **Постреквизиттер**: Қосымша өндірістегі инновациялық дизайн **Пәннің мақсаты**: Студенттерге ойын интерфейсін жобалау және әзірлеу дағдыларын үйрету. **Қысқаша мазмұны**: Бұл курс компьютерлік ойындарға арналған интерфейстерді құруды үйренуге бағытталған. Студенттер ойын элементтерінің пайдаланушымен қалай әрекеттесетінін анықтайтын компоненттік және ақпараттық дизайн принциптерін меңгереді. Сондай-ақ, пайдаланушы тәжірибесін талдау әдістерін үйреніп, оларды ойын интерфейсін жақсарту үшін ыңғайлы және интуитивті интерфейстерді жасауға қолданады. Ойын интерфейстерін визуалды және интерактивті түрде жобалау үшін құралдар мен технологияларды пайдалану дағдыларын да дамытады. Студенттер ойыншылардың кері байланысынан негізделген интерфейстерді тестілеу және итеративті түрде жақсарту әдістерін үйренеді. Курстың мақсаты — ойыншылардың қанағаттануын арттыратын және олардың ойын тәжірибесін жақсартатын сапалы пайдаланушы интерфейстерін құру. **Құзыреттілігі**: Ойын интерфейсін құрастыру, интерактивті элементтерді жасау, қолданушы тәжірибесін жақсарту. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер ойын интерфейстерін жобалауды және оларды қолданушыға ыңғайлы түрде жүзеге асыруды үйренеді.	Бұл дағды ойын интерфейсін жобалауды үйренуді қамтиды, оның мақсаты — ойыншы мен ойын арасындағы өзара әрекеттесуді жеңілдететін, интуитивті және визуалды тартымды элементтерді құру. Бұл процесс ойынның әртүрлі аспектілерін, соның ішінде мәзірлер, басқару элементтері, хабарламалар және басқа да интерактивті бөліктерді жобалауды қамтиды, олар ойыншыға ыңғайлы әрі түсінікті болуға тиіс. Мұндай интерфейстер ойыншының тәжірибесін

										жақсартып, ойынның қызықты әрі жеңіл қабылдануына ықпал етеді.
	БД/КВ	DII 2208	Дизайн игрового интерфейса	4	2	2	Экзамен	тест	**Пререквизиты:** Разработка кроссплатформенных приложений с помощью Flutter **Постреквизиты**: Инновационный дизайн в дополнительном производстве **Цель дисциплины**: Научить студентов проектированию и разработке игровых интерфейсов. **Краткое содержание**: Этот курс направлен на создание интерфейсов для компьютерных игр. Студенты осваивают принципы компонентного и информационного дизайна, которые определяют взаимодействие игровых элементов с пользователем. Изучают методы анализа пользовательского опыта и применяют их для создания удобных и интуитивно понятных интерфейсов, улучшающих игровой процесс. Также учат использовать инструменты и технологии для визуального и интерактивного дизайна игровых интерфейсов. Студенты изучают методы тестирования и итеративного улучшения интерфейсов на основе обратной связи игроков. Цель курса — обучить созданию качественных интерфейсов, повышающих удовлетворенность игроков и улучшающих их игровой опыт. **Компетенции**: Создание игровых интерфейсов, разработка интерактивных элементов, улучшение пользовательского опыта. **Ожидаемые результаты**: Студенты освоят навыки проектирования игровых интерфейсов и их адаптации для удобства пользователя.	Это навык проектирования интерфейсов для игр, направленный на создание интуитивно понятных и визуально привлекательных элементов, которые облегчают взаимодействие игрока с игрой. Такие элементы помогают пользователю выполнять необходимые действия в игре, а также улучшают визуальные эффекты. Эффективность таких интерфейсов повышает удовлетворенность игроков и оптимизирует общий игровой опыт.
	BD/EC	GID 2208	Game interface design	4	2	2	Exam	test	**Prerequisites**: Development of cross-platform applications using Flutter **Post-requisites**: Innovative design in additional production **Course Objective**: To teach students the skills of designing and developing game interfaces. **Course summary**: The course focuses on creating interfaces for computer games. Students will learn the principles of component and information design, which determine how game elements interact with the user. They will study user experience analysis methods and apply them to create user-friendly and intuitive interfaces that enhance gameplay. The course also teaches the use of tools and technologies for visual and interactive design of game interfaces. Additionally, students will learn testing and iterative improvement methods based on player feedback. The course aims to train students to create high-quality user interfaces that increase player satisfaction and enhance their gaming experience. **Competencies**: Game interface creation, development of interactive elements, and enhancement of user experience. **Expected results**: Students will learn to design game interfaces and implement them in a user-friendly way.	This skill involves mastering the design of game interfaces aimed at creating intuitive and visually appealing elements that facilitate player interaction with the game. These elements help users perform necessary actions in the game while enhancing the visual appeal. The effectiveness of such interfaces improves player satisfaction and optimizes the overall gaming experience.
5 Академиялық кезең / 5 Академический период / 5 Academic period										
М6	БП/ТК	KZhZh 3209	Компьютерлік жүйелер мен желілер	3	3	1	Емтихан	тест	**Пререквизиттер**: Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар **Постреквизиттер**: Робототехника негіздері **Пәннің мақсаты**: Компьютерлік жүйелер мен желілердің негізгі қағидаттарын түсіну, олардың архитектурасы мен жұмысын меңгеру. **Қысқаша мазмұны**: Компьютерлік жүйелер мен желілерді құру принциптерін үйренеді. Курста компьютерлердің аппараттық және бағдарламалық компоненттері, желі архитектурасы, байланыс хаттамалары және желінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету әдістері қарастырылады. **Құзыреттілігі**: Компьютерлік жүйелерді басқару, желілерді орнату және конфигурациялау, деректерді қорғау және қауіпсіздікті қамтамасыз ету.	Компьютерлік жүйелер мен желілерді жобалау және басқару арқылы жүйелердің тиімді жұмысын қамтамасыз ету, деректерді беру және сақтау процесін оңтайландыру қабілеті.

									Күтілетін нәтижелер: Студенттер компьютерлік жүйелер мен желілердің негізгі принциптерін түсініп, оларды қолдауды және конфигурациялауды үйренеді.	
	БД/КВ	KSS 3209	Компьютерные системы и сети	3	3	1	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Информационные и коммуникационные технологии **Постреквизиты**: Основы робототехники **Цель дисциплины**: Понять основные принципы работы компьютерных систем и сетей, освоить их архитектуру и функциональные аспекты. **Краткое содержание**: Изучать принципы построения компьютерных систем и сетей. В курсе рассматриваются аппаратные и программные компоненты компьютеров, архитектура сетей, протоколы связи и методы обеспечения безопасности сетей. **Компетенции**: Управление компьютерными системами, настройка и конфигурация сетей, обеспечение безопасности и защиты данных. **Ожидаемые результаты**: Студенты будут понимать основные принципы работы компьютерных систем и сетей, смогут поддерживать и настраивать их.	Проектирование и управление компьютерными системами и сетями для обеспечения эффективной работы систем, оптимизации процессов передачи и хранения данных.
	BD/EC	CSN 3209	Computer systems and networks	3	3	1	Exam	test	**Prerequisites**: Information and Communication Technologies **Post-requisites**: Fundamentals of robotics **Course Objective**: To understand the fundamentals of computer systems and networks, mastering their architecture and functional aspects. **Course summary**: Will learn the principles of building computer systems and networks. The course covers hardware and software components of computers, network architecture, communication protocols, and methods of network security. **Competencies**: Managing computer systems, setting up and configuring networks, ensuring data security and protection. **Expected results**: Students will understand the fundamental principles of computer systems and networks and learn to support and configure them.	Designing and managing computer systems and networks to ensure efficient system performance, optimizing data transmission and storage processes.
М6	БП/ТК	BEV 3209	Бұлтты есептеу және виртуализация	3	3	1	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар **Постреквезиттер**: Бұлтты деректер архитектурасы **Пәннің мақсаты**: Бұлтты есептеулер мен виртуализацияның негізгі қағидаттарын және олардың кәсіпорындарда қолданылуын үйрену. **Қысқаша мазмұны**: Желі арқылы есептеу ресурстарына қолжеткізу негізінде бұлтты есептеу принциптері мен технологияларын меңгереді. Виртуализация тұжырымдамасын, соның ішінде виртуализацияның әртүрлі типтерін (мысалы, аппараттық ресурстарды және операциялық жүйелерді виртуалдандыру), сонымен қатар бұлттық жүйелердің архитектурасын және олардың виртуалды машиналар, контейнерлер және бұлттық қызметтер сияқты компоненттерін үйренеді. **Құзыреттілігі**: Бұлтты есептеулер мен виртуализация әдістерін қолдану, деректер қауіпсіздігі мен ресурстарды тиімді басқару. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер бұлтты есептеулер мен виртуализация негіздерін меңгеріп, оларды кәсіпорындардың қажеттіліктеріне сәйкес қолдануды үйренеді.	Бұлтты есептеу және виртуализация технологияларын қолдана отырып, ресурстарды тиімді басқару, масштабтауға қабілетті және икемді инфрақұрылымдарды құру қабілеті.
	БД/КВ	OVV 3209	Облачные вычисления и виртуализация	3	3	1	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Информационные и коммуникационные технологии **Постреквизиты**: Архитектура облачных данных **Цель дисциплины**: Освоить основные принципы облачных вычислений и виртуализации и их применение в корпоративной среде. **Краткое содержание**: Изучат принципы и технологии облачных вычислений, получая доступ к вычислительным ресурсам по сети. Изучат концепцию виртуализации, включая различные типы виртуализации (например, виртуализацию аппаратных ресурсов и операционной системы), а также архитектуру облачных систем и их компоненты, такие как виртуальные машины, контейнеры и облачные сервисы. **Компетенции**: Применение методов облачных вычислений и виртуализации, управление безопасностью данных и эффективное распределение ресурсов.	Использование технологий облачных вычислений и виртуализации для эффективного управления ресурсами, создания масштабируемой и гибкой инфраструктуры.

									Ожидаемые результаты: Студенты освоят основы облачных вычислений и виртуализации и смогут применять их в корпоративных условиях.	
	BD/EC	CCV 3209	Cloud computing and virtualization	3	3	1	Exam	test	**Prerequisites**: Information and Communication Technologies **Post-requisites**: Cloud data architecture **Course Objective**: To master the fundamentals of cloud computing and virtualization and their application in enterprise environments. **Course summary**: Masters the principles and technologies of cloud computing by accessing computing resources over the network. Learns the concept of virtualization, including various types of virtualization (such as hardware resource and operating systems virtualization), as well as the architecture of cloud systems and their components such as virtual machines, containers, and cloud services. **Competencies**: Applying methods of cloud computing and virtualization, managing data security, and efficient resource allocation. **Expected results**: Students will understand the fundamentals of cloud computing and virtualization and will be able to apply them effectively in corporate settings.	Applying cloud computing and virtualization technologies to efficiently manage resources and create scalable and flexible infrastructures.
M6	БП/ТК	OZh 3301	Операциялық жүйелер	4	3	1	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар **Постреквезиттер**: Педагогикалық практика **Пәннің мақсаты**: Операциялық жүйелердің жұмыс принциптерін және олардың компьютерлік жүйелердегі рөлін түсіну. **Қысқаша мазмұны**: Архитектура, процестібасқару, жад және файлдық жүйені қоса алғанда, операциялық жүйелердің негіздерін үйренеді. Көптапсырма, виртуалдандыру және деректерді қорғау принциптері қарастырылады. Курс операциялық жүйелерді орнату, конфигурациялау және басқару бойынша практикалық сабақтарды қамтиды. **Құзыреттілігі**: Операциялық жүйелерді басқару және конфигурациялау, желі және деректерді басқару, жүйелерді қауіпсіз ету дағдылары. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер операциялық жүйелердің негіздерін түсініп, оларды басқаруды үйренеді.	Операциялық жүйелерді басқару арқылы компьютер ресурстарын тиімді пайдалану, қолданбаларды іске қосу және жүйенің тұрақтылығын қамтамасыз ету қабілеті.
	БД/КВ	OS 3301	Операционные системы	4	3	1	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Информационные и коммуникационные технологии **Постреквезиты**: Педагогическая практика **Цель дисциплины**: Понять принципы работы операционных систем и их роль в компьютерных системах. **Краткое содержание**: Изучат основы операционных систем, включая архитектуру, управление процессами, памятью и файловой системой. Рассмотрят принципы многозадачности, виртуализации и защиты данных. Курс включает в себя практические занятия по установке, настройке и администрированию операционных систем. **Компетенции**: Управление и конфигурация операционных систем, управление сетью и данными, обеспечение безопасности систем. **Ожидаемые результаты**: Студенты будут понимать основы операционных систем и смогут управлять ими.	Управление операционными системами для эффективного использования компьютерных ресурсов, запуска приложений и обеспечения стабильности системы.
	BD/EC	OS 3301	Operating systems	4	3	1	Exam	test	**Prerequisites**: Information and communication technologies **Post-requisites**: Pedagogical practice **Course Objective**: To understand the principles of operating systems and their role in computer systems. **Course summary**: Will learn the basics of operating systems, including architecture, process management, memory, and file systems. Principles of multitasking, virtualization, and data protection are discussed. The course includes practical sessions on installation, configuration, and administration of operating systems. **Competencies**: Managing and configuring operating systems, network and data management, system security skills. **Expected results**: Students will understand the basics of operating systems and learn to manage them.	Managing operating systems to efficiently use computer resources, run applications, and ensure system stability.

М6	БеП/ТК	VK 3302	Виртуализация және контейнерлеу	4	3	1	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар **Постреквезиттер**: Бейне және бейне жүйесін талдау **Пәннің мақсаты**: Виртуализация және контейнерлеу технологияларын, олардың ақпараттық жүйелерде қолданылуын үйрену. **Қысқаша мазмұны**: Курс бір физикалық серверде оқшауланған ортаны құрудың заманауи технологияларын үйренуге арналған. Гипервизорлар, виртуалды машиналар және контейнерлер сияқты виртуализациямен контейнерлеудің негізгі тұжырымдамаларын қамтиды. Контейнерлеу технологиясына, соның ішінде Docker және Kubernetes-ке және оларды микросервистерді орналастыру мен басқаруға қолдануға баса назар аударылады. **Құзыреттілігі**: Виртуалды орта мен контейнерлерді жасау, басқару және қауіпсіздігін қамтамасыз ету. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер виртуализация мен контейнеризация негіздерін түсініп, оларды ақпараттық жүйелерде қолдана алады.	Виртуализация және контейнерлеу технологияларын қолдана отырып, ресурстарды оңтайлы басқару, жүйелерді оқшаулау және масштабтау қабілеті.
	ПД/КВ	VK 3302	Виртуализация и контейнеризация	4	3	1	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Информационные и коммуникационные технологии **Постреквизиты**: Анализ видео и видеосистемы **Цель дисциплины**: Изучение технологий виртуализации и контейнеризации, их применения в информационных системах. **Краткое содержание**: Курс посвящен изучению современных технологий создания изолированных сред на одном физическом сервере. Включает в себя основные концепции виртуализации и контейнеризации, такие как гипервизоры, виртуальные машины и контейнеры. Особое внимание уделяется технологии контейнеризации, включая Docker и Kubernetes, и их применению для развертывания и управления микросервисами. **Компетенции**: Создание, управление и обеспечение безопасности виртуальных сред и контейнеров. **Ожидаемые результаты**: Студенты будут понимать основы виртуализации и контейнеризации и смогут применять их в информационных системах.	Использование технологий виртуализации и контейнеризации для оптимального управления ресурсами, изоляции систем и масштабирования.
	PD/EC	VC 3302	Virtualization and containerization	4	3	1	Exam	test	**Prerequisites**: Information and communication technologies **Post-requisites**: Video and video system analysis **Course Objective**: To study virtualization and containerization technologies and their application in information systems. **Course summary**: The course is devoted to the study of modern technologies for creating isolated environments on a single physical server. Includes the basic concepts of virtualization and containerization, such as hypervisors, virtual machines, and containers. Special attention is paid to containerization technologies, including Docker and Kubernetes, and their application for deployment and management of microservices. **Competencies**: Creating, managing, and ensuring the security of virtual environments and containers. **Expected results**: Students will understand the basics of virtualization and containerization and be able to apply them in information systems.	Using virtualization and containerization technologies to optimally manage resources, isolate systems, and scale.
М6	БеП/ТК	VSKAN 3301	Криптографияға кіріспе	4	3	1	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Дискретті математика **Постреквезиттер**: Педагогикалық практика **Пәннің мақсаты**: Криптографияның негізгі принциптерін және ақпаратты қорғау әдістерін түсіну. **Қысқаша мазмұны**: Криптографияның негізгі ұғымдары мен әдістерімен танысады. Симметриялық және асимметриялық шифрлау принциптерін, аутентификация әдістерін және цифрлық қолтаңбаны үйренеді. Курс криптографиялық алгоритмдерді талдауды және оларды ақпараттық қауіпсіздік пен деректерді қорғауды қоса алғанда, әртүрлі салаларда қолдануды қамтиды. **Құзыреттілігі**: Мәліметтерді шифрлау және қорғау әдістерін қолдану, криптографиялық жүйелерді жобалау және талдау.	Криптографияның негізгі принциптерін қолданып, деректерді қорғау, қауіпсіз коммуникацияларды орнату және шифрлау әдістерін қолдану қабілеті.

									Күтілетін нәтижелер: Студенттер криптография негіздерін түсініп, мәліметтерді қорғау әдістерін қолдана алады.	
	ПД/КВ	OSIVS 3301	Введение в криптографию	4	3	1	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Дискретная математика **Постреквизиты**: Педагогическая практика **Цель дисциплины**: Изучение основ криптографии и методов защиты информации. **Краткое содержание**: Ознакомятся с основными понятиями и методами криптографии. Изучат принципы симметричного и асимметричного шифрования, методы аутентификации и цифровой подписи. Курс включает в себя анализ криптографических алгоритмов и их применение в различных областях, включая информационную безопасность и защиту данных. **Компетенции**: Применение методов шифрования и защиты данных, проектирование и анализ криптографических систем. **Ожидаемые результаты**: Студенты освоят основы криптографии и смогут применять методы защиты данных.	Применение основных принципов криптографии для защиты данных, установления безопасных коммуникаций и применения методов шифрования.
	PD/EC	BDUV S 3301	Introduction to cryptography	4	3	1	Exam	test	**Prerequisites**: Discrete Mathematics **Post-requisites**: Pedagogical practice **Course Objective**: To understand the fundamental principles of cryptography and methods for protecting information. **Course summary**: Will familiarize themselves with the basic concepts and methods of cryptography. Principles of symmetric and asymmetric encryption, authentication methods, and digital signatures are studied. The course includes an analysis of cryptographic algorithms and their application in various fields, including information security and data protection. **Competencies**: Application of encryption and data protection methods, designing and analyzing cryptographic systems. **Expected results**: Students will understand the basics of cryptography and be able to apply data protection methods.	Applying the basic principles of cryptography to protect data, establish secure communications, and use encryption methods.
М6	БеП/ТК	AIAK 3304	Әлеуметтік инженерия және ақпарат қауіпсіздігі	4	3	1	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Дискретті математика **Постреквезиттер**: Өндірістік-педагогикалық немесе диплом алды практика **Пәннің мақсаты**: Әлеуметтік инженерия және ақпараттық қауіпсіздік саласында негізгі білімді меңгеру, мәліметтерді қорғау әдістерін қолдануды үйрену. **Қысқаша мазмұны**: Курс ақпараттық қауіпсіздік контекстіндегі адамдардың өзара әрекеттесуінің психологиялық аспектілерін меңгеруге арналған. Құпия ақпарат алу немесе қорғалған ресурстарға қолжеткізу үшін адамдарды манипуляциялауға бағытталған әлеуметтік инжиниринг әдістерін талдайды. Курс аясында фишинг, фишингтік хаттар, телефон арқылы әлеуметтік инжиниринг, физикалық ену және т.б. сияқты әртүрлі әлеуметтік инжиниринг әдістерін үйренеді. **Құзыреттілігі**: Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету, осалдықтарды анықтау және әлеуметтік инженерияға қарсы тұру дағдылары. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер әлеуметтік инженерия қаупін түсініп, ақпараттық жүйелерді қорғаудың негізгі әдістерін қолдануды үйренеді.	Әлеуметтік инжиниринг әдістерін анықтау және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін қорғаныс шараларын әзірлеу қабілеті.
	ПД/КВ	SIIB 3304	Социальная инженерия и информационная безопасность	4	3	1	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Дискретная математика **Постреквизиты**: Производственно-педагогическая или преддипломная практика **Цель дисциплины**: Получение базовых знаний в области социальной инженерии и информационной безопасности, освоение методов защиты данных. **Краткое содержание**: Курс представляет собой изучение психологических аспектов взаимодействия людей в контексте информационной безопасности. Будет анализировать методы социальной инженерии, направленные на манипуляцию людьми с целью получения конфиденциальной информации или доступа к защищенным ресурсам. В рамках курса изучат различные техники социальной инженерии, такие как фишинг, фишинговые письма, социальная инженерия по телефону, физическое проникновение и др. Будут анализировать типичные сценарии атак, психологические	Обнаружение методов социальной инженерии и разработка мер защиты для обеспечения информационной безопасности.

									методы воздействия на цель, а также разрабатывать стратегии защиты от социальной инженерии. **Компетенции**: Обеспечение информационной безопасности, выявление уязвимостей и противодействие методам социальной инженерии. **Ожидаемые результаты**: Студенты будут понимать риски социальной инженерии и смогут применять основные методы защиты информационных систем.	
	PD/EC	SEIS 3304	Social engineering and information security	4	3	1	Exam	test	**Prerequisites**: Discrete Math **Post-requisites**: Industrial-pedagogical or pre-graduate practice **Course Objective**: To gain fundamental knowledge in social engineering and information security, learning data protection methods. **Course summary**: The course is a study of the psychological aspects of human interaction in the context of information security. It analyzes social engineering methods aimed at manipulating people in order to obtain confidential information or access protected resources. As part of the course, students will study various social engineering techniques such as phishing, phishing emails, social engineering over the phone, physical penetration, etc. They analyze typical attack scenarios, psychological methods of influencing the target, and develop strategies to protect against social engineering. **Competencies**: Ensuring information security, identifying vulnerabilities, and countering social engineering methods. **Expected results**: Students will understand social engineering risks and be able to apply key methods for protecting information systems.	Identifying social engineering methods and developing protection measures to ensure information security.
6 Академиялық кезең / 6 Академический период / 6 Academic period										
М4	БеП/ТК	ТТО 3305	Табиғи тілді өңдеу	4	3	2	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Big Data негіздері **Постреквезиттер**: Терең оқыту **Пәннің мақсаты**: Студенттерге табиғи тілді өңдеу саласындағы негізгі әдістер мен құралдарды меңгерту, мәтіндік деректерді талдау және өңдеу бойынша білім беру. **Қысқаша мазмұны**: Курста табиғи тілдердегі мәтіндерді талдау және өңдеу әдістерін үйренеді. Табиғи тілдерді өңдеудің негізгі тұжырымдамалары қарастырылады, соның ішінде токенизация, лемматизация, кілтсөздерді бөлу және кілтті талдау. Курс NLP-де машиналық оқытудың заманауи әдістерін үйренуді және оларды машиналық аударма, мәтінді талдау және мазмұндық құру сияқты әртүрлі қосымшаларда қолдануды қамтиды. **Құзыреттілігі**: Табиғи тілді өңдеу әдістерін қолдану, мәтіндік деректерді өңдеу және тілдік модельдерді әзірлеу қабілеті. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер мәтіндерді талдау және өңдеу әдістерін меңгеріп, табиғи тілді өңдеу модельдерін қолдана алады.	Табиғи тілде жазылған мәтіндермен жұмыс жасау арқылы ақпаратты талдау, сұрақтарға жауап беру және мәтіндерді түсіну қабілеті.
	ПД/КВ	OEYa 3305	Обработка естественного языка	4	3	2	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Основы Big Data **Постреквизиты**: Глубокое обучение **Цель дисциплины**: Ознакомить студентов с основными методами и инструментами в области обработки естественного языка, обучить анализу и обработке текстовых данных. **Краткое содержание**: Изучат методы анализа и обработки текстов на естественных языках. Рассмотрят основные концепции обработки естественного языка, включая токенизацию, лемматизацию, выделение ключевых слов и анализ тональности. Курс включает в себя изучение современных методов машинного обучения в NLP и их применение в различных приложениях, таких как машинный перевод, анализ текстов и генерация контента. **Компетенции**: Применение методов обработки естественного языка, обработка текстовых данных и разработка языковых моделей. **Ожидаемые результаты**: Студенты освоят методы анализа и обработки текстов и смогут применять модели обработки естественного языка.	Работа с текстами на естественном языке для анализа информации, ответов на вопросы и понимания текста.

	PD/EC	NLP 3305	Natural language processing	4	3	2	Exam	test	**Prerequisites**: Big Data Basics **Post-requisites**: Deep Learning **Course Objective**: To introduce students to fundamental methods and tools in natural language processing, focusing on text data analysis and processing skills. **Course summary**: Will learn methods for analyzing and processing natural language texts. Fundamental NLP concepts are covered, including tokenization, lemmatization, keyword extraction, and sentiment analysis. The course includes studying modern machine learning methods in NLP and their application in various applications such as machine translation, text analysis, and content generation. **Competencies**: Applying natural language processing methods, handling text data, and developing language models. **Expected results**: Students will master text analysis and processing techniques and be able to apply natural language processing models.	Working with texts in natural language to analyze information, answer questions, and understand text.
M4	БеП/ТК	МТТА 3305	Мәтінді талдау және түсіндіру әдістері	4	3	2	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Big Data негіздері **Постреквезиттер**: Деректерді өндіру **Пәннің мақсаты**: Студенттерге мәтінді талдау және түсіндіру әдістерін түсіндіру, мәтінмен жұмыс істеудің заманауи тәсілдерін меңгеру. **Қысқаша мазмұны**: Бұл курста заманауи құралдар мен технологияларды қолдана отырып, мәтінді талдау мен түсіндірудің әртүрлі әдістерін үйренеді. Мәтінді өңдеу әдістері, соның ішінде токенизация, лемматизация, кілтсөздерді бөліктеу және кілтті талдау туралы білімдерін тереңдетеді. Курс сонымен қатар үлгілер мен трендтерді анықтау үшін машиналық оқыту әдістерін және мәтінді статистикалық талдауды зерттеуді қамтиды. Python және Natural Language Processing (NLP) кітапханалары сияқты мәтінді талдауға арналған әртүрлі құралдармен және кітапханалармен практикалық дағдыларды меңгереді. **Құзыреттілігі**: Мәтіндермен жұмыс істеу, мәтіндерді талдау және интерпретациялау әдістерін қолдану. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер мәтіндік деректерді талдау және интерпретациялау бойынша негізгі әдістерді меңгеріп, оларды қолданбалы мәселелерде қолданады.	Мәтіндерден мағынаны шығару, маңызды деректерді анықтау және түсіндіру әдістерін қолдану қабілеті
	ПД/КВ	МАІТ 3305	Методы анализа и интерпретации текста	4	3	2	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Основы Big Data **Постреквизиты**: Интеллектуальный анализ данных **Цель дисциплины**: Ознакомить студентов с методами анализа и интерпретации текста, а также научить современным подходам к работе с текстом. **Краткое содержание**: В этом курсе изучат различные методы анализа и интерпретации текста с использованием современных инструментов и технологий. Углубят свои знания о методах обработки текста, включая токенизацию, лемматизацию, выделение ключевых слов и анализ тональности. Курс также включает в себя изучение методов машинного обучения и статистического анализа текста для выявления паттернов и трендов. Получат практические навыки работы с различными инструментами и библиотеками для анализа текста, такими как Python и Natural Language Processing (NLP) библиотеки. **Компетенции**: Работа с текстом, применение методов анализа и интерпретации текста. **Ожидаемые результаты**: Студенты освоят основные методы анализа текстовых данных и интерпретации, смогут применять их в прикладных задачах.	Применение методов анализа и интерпретации текста для извлечения смысла и выявления ключевых данных
	PD/EC	MTAI 3305	Methods of text analysis and interpretation	4	3	2	Exam	test	**Prerequisites**: Big Data Basics **Post-requisites**: Data mining **Course Objective**: To introduce students to methods of text analysis and interpretation, as well as teach modern approaches to working with text. **Course summary**: In this course, will explore various methods for analyzing and interpreting text using modern tools and technologies. Deepen their knowledge of text processing methods, including tokenization, lemmatization, keyword extraction, and sentiment analysis. The course also covers machine learning methods and statistical analysis of text to identify patterns and	Using methods of text analysis and interpretation to extract meaning and identify key data.

									trends. Will gain practical skills working with various tools and libraries for text analysis, such as Python and Natural Language Processing (NLP) libraries. **Competencies**: Working with text data, applying methods of text analysis and interpretation. **Expected results**: Students will master key methods of text data analysis and interpretation and will be able to apply them in practical tasks.	
M4	БеП/ТК	OKKK K 3306	OpenCV көмегімен компьютерлік көруге кіріспе	4	3	2	Емтихан	тест	**Пререквизиттер**: Виртуализация және контейнерлеу **Постреквизиттер**: Автономды мобильді роботтарды әзірлеу және бағдарламалау **Пәннің мақсаты**: Студенттерге компьютерлік көрудің негіздерін және OpenCV кітапханасын пайдалана отырып кескіндер мен бейнелерді өңдеу әдістерін үйрету. **Қысқаша мазмұны**: Курс компьютерлік көру негіздерімен және суреттерді өңдеуге арналған OpenCV кітапханасымен танысуға арналған. Суреттермен жұмыс істеу әдістерін, фильтрлеу, нысандарды анықтау және үлгіні тануды үйренеді. Курс OpenCV көмегімен компьютерлік көру қолданбаларын әзірлеуге арналған практикалық тапсырмаларды қамтиды. **Құзыреттілігі**: OpenCV қолдану арқылы кескіндер мен бейнелерді өңдеу және талдау әдістерін қолдану дағдылары. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер OpenCV арқылы кескіндер мен бейнелерді өңдеуді үйренеді және компьютерлік көру технологияларын қолдана алады.	OpenCV кітапханасын қолдана отырып, кескіндер мен бейнелерді өңдеу, объектілерді анықтау және визуалды ақпаратты талдау қабілеті.
	ПД/КВ	VKZO 3306	Введение в компьютерное зрение с OpenCV	4	3	2	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Виртуализация и контейнеризация **Постреквизиты**: Разработка и программирование автономных мобильных роботов **Цель дисциплины**: Научить студентов основам компьютерного зрения и методам обработки изображений и видео с использованием библиотеки OpenCV. **Краткое содержание**: Курс знакомит с основами компьютерного зрения и библиотекой OpenCV для обработки изображений. Изучат методы работы с изображениями, фильтрация, детекция объектов и распознавание образов. Курс включает в себя практические задания по разработке приложений компьютерного зрения с использованием OpenCV. **Компетенции**: Навыки обработки и анализа изображений и видео с использованием OpenCV. **Ожидаемые результаты**: Студенты научатся обрабатывать изображения и видео с использованием OpenCV и применять технологии компьютерного зрения.	Использование библиотеки OpenCV для обработки изображений и видео, обнаружения объектов и анализа визуальной информации.
	PD/EC	ICVO 3306	Introduction to computer vision with OpenCV	4	3	2	Exam	test	**Prerequisites**: Virtualization and containerization **Post-requisites**: Development and programming of autonomous mobile robots **Course Objective**: To teach students the basics of computer vision and image and video processing methods using the OpenCV library. **Course summary**The course introduces the basics of computer vision and the OpenCV library for image processing. Methods for working with images, filtering, object detection, and pattern recognition are studied. The course includes practical assignments for developing computer vision applications using OpenCV. **Competencies**: Skills in processing and analyzing images and video using OpenCV. **Expected results**: Students will learn to process images and video using OpenCV and apply computer vision technologies.	Using the OpenCV library for image and video processing, object detection, and visual information analysis.
M4	БеП/ТК	BBZh T 3306	Бейне және бейне жүйесін талдау	4	3	2	Емтихан	тест	**Пререквизиттер**: Виртуализация және контейнерлеу **Постреквизиттер**: Интеллектуалды робототехникалық жүйелер **Пәннің мақсаты**: Студенттерге бейне талдау және бейне жүйелерді жобалау негіздерін үйрету, бейнемәліметтерді өңдеудің әдістерін меңгеру. **Қысқаша мазмұны**: Курс бейнені талдау және бейне жүйелерін басқару үшін қолданылатын әдістер мен технологияларды меңгертуге арналған. Бейнені өңдеу мен талдаудың әртүрлі аспектілерін, соның ішінде қозғалысты анықтау, нысандарды бақылау, кадрларды сегментациялау, белгілерді алу және оқиғаларды жіктеуді үйренеді. Курс барысында бейне файл пішімдерін, кодектерді, бейне ағындарын және бейне деректерді қысуды қоса алғанда, бейне деректермен жұмыс істеу негіздерімен	Бейне өңдеу және талдау әдістерін қолдана отырып, бейне жүйелерін бақылау, объектілерді тану және бейнелерден ақпарат алу қабілеті.

									танысады. Сондай-ақ уақыт қатарларын талдау әдістерін және бейне деректердегі үлгілер мен трендтерді анықтау үшін осы әдістерді қолдануды үйренеді. **Құзыреттілігі**: Бейне деректерді талдау және бейне жүйелерді жобалау бойынша дағдылар, бейнежүйе қауіпсіздігін қамтамасыз ету. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер бейнемәліметтерді талдау әдістерін және бейне жүйелерді жобалау негіздерін меңгереді.	
	ПД/КВ	AVV 3306	Анализ видео и видеосистемы	4	3	2	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Виртуализация и контейнеризация **Постреквизиты**: Интеллектуальные робототехнические системы **Цель дисциплины**: Научить студентов основам анализа видео и проектирования видеосистем, освоить методы обработки видеоданных. **Краткое содержание**: Курс представляет собой углубленное изучение методов и технологий, используемых для анализа видео и управления видеосистемами. Изучат различные аспекты обработки и анализа видео, включая детекцию движения, трекинг объектов, сегментацию кадров, извлечение признаков и классификацию событий. В рамках курса знакомятся с основами работы с видеоданными, включая форматы видеофайлов, кодеки, потоковую передачу видео и компрессию видеоданных. Также изучат методы анализа временных рядов и применение этих методов для выявления закономерностей и трендов в видеоданных. **Компетенции**: Навыки анализа видеоданных и проектирования видеосистем, обеспечение безопасности видеосистем. **Ожидаемые результаты**: Студенты освоят методы анализа видеоданных и основы проектирования видеосистем.	Применение методов обработки и анализа видео для мониторинга видеосистем, распознавания объектов и извлечения информации из видео.
	PD/EC	VVSA 3306	Video and video system analysis	4	3	2	Exam	test	**Prerequisites**: Virtualization and containerization **Post-requisites**: Intelligent robotic systems **Course Objective**: To teach students the basics of video analysis and video system design, mastering video data processing methods. **Course summary**: The course is an in-depth study of the methods and technologies used to analyze video and control video systems. Will study various aspects of video processing and analysis, including motion detection, object tracking, frame segmentation, feature extraction, and event classification. During the course, will learn the basics of working with video data, including video file formats, codecs, video streaming, and video compression. Also study time series analysis methods and the application of these methods to identify patterns and trends in video data. **Competencies**: Skills in video data analysis and video system design, ensuring video system security. **Expected results**: Students will master methods of video data analysis and the basics of video system design.	Applying video processing and analysis methods to monitor video systems, recognize objects, and extract information from videos.
М6	БеП/ТК	GOK MT 3307	Графикалық объектілерді компьютерлік модельдеу технологиясы	4	3	2	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Ойын интерфейсінің дизайны **Постреквезиттер**: Жасанды интеллекттің генеративті модельдері **Пәннің мақсаты**: Студенттерге графикалық объектілерді компьютерде модельдеу принциптерін үйрету және олардың практикалық қолдануын түсіндіру. **Қысқаша мазмұны**: Бұл курста компьютерде үшөлшемді графикалық объектілерді құру әдістері мен технологияларын үйретеді. Курста модельдеу, текстураны құру және жарықтандыру, анимация және визуализация принциптері қарастырылады. Ойын индустриясы, архитектура және деректерді визуализациялау сияқты түрлі салаларда графикалық нысандарды әзірлеу үшін құралдар мен бағдарламалық құралдарды қолдануға баса назар аударылады. **Құзыреттілігі**: Графикалық объектілерді компьютерде модельдеу, 3D объектілерді жасау және өңдеу. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер графикалық объектілерді модельдеу және оларды бағдарламаларда қолдану бойынша негізгі дағдыларды меңгереді.	Графикалық объектілерді компьютерлік модельдеу арқылы 3D объектілерді жасау, визуализациялау және анимациялау қабілеті.

	ПД/КВ	TKMGO 3307	Технология компьютерного моделирования графических объектов	4	3	2	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Анализ видео и видеосистемы **Постреквизиты**: Генеративные модели искусственного интеллекта **Цель дисциплины**: Научить студентов основам компьютерного моделирования графических объектов и их практическому применению. **Краткое содержание**: Изучат методы и технологии создания трехмерных графических объектов на компьютере. В курсе рассматриваются принципы моделирования, создания текстур и освещения, а также анимации и визуализации. Основное внимание уделяется применению инструментов и программного обеспечения для разработки графических объектов в различных областях, таких как игровая индустрия, архитектура и визуализация данных. **Компетенции**: Компьютерное моделирование графических объектов, создание и редактирование 3D объектов. **Ожидаемые результаты**: Студенты освоят базовые навыки моделирования графических объектов и их применения в программных приложениях.	Использование технологий компьютерного моделирования графических объектов для создания, визуализации и анимации 3D объектов.
	PD/EC	TCMGO 3307	Technology of computer modeling of graphic objects	4	3	2	Exam	test	**Prerequisites**: Game interface design **Post-requisites**: Generative models of artificial intelligence **Course Objective**: To teach students the fundamentals of computer modeling of graphic objects and their practical applications. **Course summary**: Will learn methods and technologies for creating three-dimensional graphic objects on a computer. The course covers principles of modeling, texture and lighting creation, as well as animation and visualization. Emphasis is placed on the application of tools and software for developing graphic objects in various fields such as the gaming industry, architecture, and data visualization. **Competencies**: Computer modeling of graphic objects, creation, and editing of 3D objects. **Expected results**: Students will acquire basic skills in modeling graphic objects and applying them in software applications.	Using graphic object computer modeling technologies to create, visualize, and animate 3D objects.
М6	БеП/ТК	KOID 3307	Қосымша өндірістегі инновациялық дизайн	4	3	2	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Ойын интерфейсінің дизайны **Постреквезиттер**: Автономды мобильді роботтарды әзірлеу және бағдарламалау **Пәннің мақсаты**: Студенттерге қосымша өндірістегі инновациялық дизайн принциптерін және олардың қолданылуын үйрету. **Қысқаша мазмұны**: Бұл курс графикалық объектілерді компьютерлік модельдеу технологияларын, стартап принциптерін және инновациялық өнімдерді жасау үшін аддитивті технологияларды (мысалы, 3D басып шығару) қолдануды біріктіреді. Мамандандырылған бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып, 3D нысандарын құру және модельдеу негіздерін, қосымша өндіріс саласындағы стартаптар үшін бизнес-жоспарларды әзірлеуді, сондай-ақ қосымша өндіріс технологияларын және оларды әртүрлі салаларда қолдануды үйренеді. Курс нәтижесінде заманауи технологиялармен кәсіпкерлік әдістерін қолдана отырып, инновациялық өнімдерді жасау үшін қажетті біліммен дағдыларды алады. **Құзыреттілігі**: Қосымша өндірістегі дизайн әдістерін қолдану, өндіріс тиімділігін арттыру және инновациялық шешімдерді енгізу. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер инновациялық дизайн әдістерін меңгеріп, қосымша өндірісте оларды қолдануға үйренеді.	Қосымша өндіріс технологиялары мен инновациялық дизайн әдістерін қолдана отырып, жаңа өнімдер мен құрылғыларды жобалау қабілеті.
	ПД/КВ	IDDP 3307	Инновационный дизайн в дополнительном производстве	4	3	2	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Киберзащита в промышленности и на предприятиях **Постреквезиты**: Разработка и программирование автономных мобильных роботов **Цель дисциплины**: Научить студентов принципам инновационного дизайна в дополнительном производстве и их применению. **Краткое содержание**: Этот курс объединяет технологии компьютерного моделирования графических объектов, принципы стартапов и применение аддитивных технологий (таких как 3D-печать) для создания инновационных продуктов. Изучат основы создания и моделирования 3D-объектов с использованием специализированных программных средств, разработку бизнес-планов для стартапов в области аддитивного производства, а также технологии аддитивного производства и их применение в	Применение технологий аддитивного производства и методов инновационного дизайна для разработки новых продуктов и устройств

									различных отраслях. В результате курса приобретут знания и навыки, необходимые для создания инновационных продуктов с использованием современных технологий и методов предпринимательства. **Компетенции**: Применение методов дизайна в дополнительном производстве, повышение эффективности производства и внедрение инновационных решений. **Ожидаемые результаты**: Студенты освоят методы инновационного дизайна и научатся применять их в дополнительном производстве.	
	PD/EC	IDAP 3307	Innovative design in additional production	4	3	2	Exam	test	**Prerequisites**: Game interface design **Post-requisites**: Development and programming of autonomous mobile robots **Course Objective**: To teach students the principles of innovative design in additional production and their applications. **Course summary**: This course combines computer modeling technologies for graphic objects, startup principles, and the use of additive technologies (such as 3D printing) to create innovative products. Will study the basics of creating and modeling 3D objects using specialized software, developing business plans for startups in the field of additive manufacturing, as well as additive manufacturing technologies and their application in various industries. As a result of the course, will acquire the knowledge and skills necessary to create innovative products using modern technologies and entrepreneurial methods. **Competencies**: Application of design methods in additional production, increasing production efficiency, and implementing innovative solutions. **Expected results**: Students will master innovative design methods and learn to apply them in additional production settings.	Using additive manufacturing technologies and innovative design methods to develop new products and devices.
M4	БеП/ТК	MON 3308	Машиналық оқыту негіздері	4	3	2	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Ойын интерфейсінің дизайны **Постреквезиттер**: Жасанды интеллект **Пәннің мақсаты**: Студенттерге машиналық оқыту негіздерін және қолданбалы саладағы пайдалану әдістерін түсіндіру. **Қысқаша мазмұны**: Машиналық оқытудың негізгі тұжырымдамалары мен әдістерін, соның ішінде оқытуды және өзін-өзі оқытуды, деректерді жіктеуді, регрессияны және кластерлеуді үйренеді. Машиналық оқытудың негізгі алгоритмдері және оларды үлгіні тану, мәтінді талдау және ұсыныс жүйелері сияқты әртүрлі салаларда қолдану қарастырылады. **Құзыреттілігі**: Машиналық оқыту әдістерін қолдану, модельдерді құру және деректерді талдау. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер машиналық оқыту алгоритмдерін түсініп, оларды қолдана алады.	Машиналық оқыту алгоритмдерін қолдана отырып, деректерді талдау, модельдер құру және жүйелерді автоматтандыру қабілеті.
	ПД/КВ	OMO 3308	Основы машинного обучения	4	3	2	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Дизайн игрового интерфейса **Постреквезиты**: Искусственный интеллект **Цель дисциплины**: Обучить студентов основам машинного обучения и методам его применения в различных отраслях. **Краткое содержание**: Изучат основные концепции и методы машинного обучения, включая обучение и самообучение, классификацию, регрессию и кластеризацию данных. Рассмотрят основные алгоритмы машинного обучения и их применение в различных областях, таких как распознавание образов, анализ текста и рекомендательные системы. **Компетенции**: Применение методов машинного обучения, построение моделей и анализ данных. **Ожидаемые результаты**: Студенты освоят алгоритмы машинного обучения и смогут применять их.	Применение алгоритмов машинного обучения для анализа данных, построения моделей и автоматизации систем.
	PD/EC	FML 3308	Fundamentals of machine learning	4	3	2	Exam	test	**Prerequisites**: Game interface design **Post-requisites**: Artificial Intelligence **Course Objective**: To teach students the fundamentals of machine learning and its applications across various fields.	Applying machine learning algorithms to analyze data, build models, and automate systems.

									Course summary: Will learn the fundamental concepts and methods of machine learning, including supervised and unsupervised learning, classification, regression, and data clustering. The course covers key machine learning algorithms and their application in various fields such as pattern recognition, text analysis, and recommendation systems. **Competencies**: Application of machine learning methods, model building, and data analysis. **Expected results**: Students will understand machine learning algorithms and be able to apply them.	
M4	БеП/ТК	OZhI 3308	Ойындардағы жасанды интеллект	4	3	2	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Ойын интерфейсінің дизайны **Постреквезиттер**: Жасанды интеллекттің генеративті модельдері **Пәннің мақсаты**: Студенттерге ойындардағы жасанды интеллект әдістерін және олардың қолданылуын үйрету. **Қысқаша мазмұны**: Курс бейнеойындарды әзірлеуде жасанды интеллектті қолдану әдістері мен технологияларымен таныстырады. Ақылды виртуалдық қарсыластар мен күрделі ойын механикасын құру үшін шешім қабылдау алгоритмдерін, машиналық оқытуды және нейрондық желілерді үйренеді. Курс аясында олар жасанды интеллекттің озық әдістерін қолдана отырып, өздерінің ойын прототиптерін жасайды. **Құзыреттілігі**: Ойындардағы AI әдістерін қолдану, ойынның интерактивті элементтерін дамыту, ойын кейіпкерлерінің ақылды әрекеттерін қамтамасыз ету. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер ойындардағы жасанды интеллект әдістерін және оларды жобалауды меңгеріп шығады.	Ойындарда жасанды интеллект элементтерін қолдана отырып, қарсыластарды басқару, ойын әрекеттерін бейімдеу және шынайы ойын тәжірибесін жасау қабілеті
	ПД/КВ	III 3308	Искусственный интеллект в играх	4	3	2	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Дизайн игрового интерфейса **Постреквезиты**: Генеративные модели искусственного интеллекта **Цель дисциплины**: Обучить студентов методам искусственного интеллекта в играх и их применению. **Краткое содержание**: Курс знакомит с методами и технологиями применения искусственного интеллекта в разработке видеоигр. Изучат алгоритмы принятия решений, машинное обучение и нейронные сети для создания умных виртуальных противников и сложных игровых механик. В рамках курса также будут разрабатывать собственные игровые прототипы с применением передовых методов искусственного интеллекта. **Компетенции**: Применение AI в играх, разработка интерактивных элементов игры, создание умных действий игровых персонажей. **Ожидаемые результаты**: Студенты освоят методы AI для игр и проектирование действий персонажей.	Применение элементов искусственного интеллекта в играх для управления противниками, адаптации игровых действий и создания реалистичного игрового
	PD/EC	AIG 3308	Artificial intelligence in games	4	3	2	Exam	test	**Prerequisites**: Game interface design **Post-requisites**: Generative models of artificial intelligence **Course Objective**: To teach students AI methods in games and their applications. **Course summary**: The course introduces the methods and technologies of using artificial intelligence in video game development. Will study decision-making algorithms, machine learning, and neural networks to create smart virtual opponents and complex game mechanics. As part of the course, also will develop own game prototypes using advanced artificial intelligence techniques. **Competencies**: Applying AI in games, developing interactive game elements, creating intelligent actions for game characters. **Expected results**: Students will master AI methods for games and the design of character actions.	Applying artificial intelligence elements in games to manage opponents, adapt game actions, and create a realistic gaming experience.
7 Академиялық кезең / 7 Академический период / 7 Academic period										
M4	БП/ТК	ZhI 4210	Жасанды интеллект	5	4	1	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Машиналық оқыту негіздері **Постреквезиттер**: Өндірістік-педагогикалық немесе диплом алды практика **Пәннің мақсаты**: Студенттерге жасанды интеллекттің негізгі әдістерін және олардың әртүрлі салаларда қолданылуын түсіндіру.	Жасанды интеллектті қолдана отырып, мәліметтерді өңдеу, үлгілерді анықтау және болжамдар жасау

									Қысқаша мазмұны: Жасанды интеллекттің (ЖИ) негізгі тұжырымдамалары мен әдістерін, соның ішінде оқыту, өзін-өзі оқыту және күшейтілген оқытуды үйренеді. Машиналық оқыту алгоритмдері, нейрондық желілер және терең оқыту әдістері қарастырылады. Компьютерлік көру, табиғи тіл және есептерді шешуді автоматтандыруды қоса алғандағы, әртүрлі салаларда ЖИ қолдануға баса назар аударылады. **Құзыреттілігі**: Жасанды интеллект әдістерін қолдану, мәліметтерді талдау және интеллектуалды жүйелерді жобалау қабілеттері. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер жасанды интеллекттің негізгі әдістерін меңгеріп, оларды қолданбалы мәселелерде қолдана алады.	арқылы жүйелерді автоматтандыру және шешімдер қабылдау қабілеті.
	БД/КВ	II 4210	Искусственный интеллект	5	4	1	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Основы машинного обучения **Постреквизиты**: Производственно-педагогическая или преддипломная практика **Цель дисциплины**: Дать студентам понимание основных методов искусственного интеллекта и их применения в различных областях. **Краткое содержание**: Изучат основные концепции и методы искусственного интеллекта (ИИ), включая обучение, самообучение и обучение с подкреплением. Рассмотрят алгоритмы машинного обучения, нейронные сети и методы глубокого обучения. Основное внимание уделяется применению ИИ в различных областях, включая компьютерное зрение, естественный язык и автоматизацию решения задач. **Компетенции**: Применение методов искусственного интеллекта, анализ данных и проектирование интеллектуальных систем. **Ожидаемые результаты**: Студенты освоят основные методы искусственного интеллекта и смогут применять их в прикладных задачах.	Применение искусственного интеллекта для обработки данных, выявления закономерностей и прогнозирования, автоматизации систем и принятия решений.
	BD/EC	AI 4210	Artificial intelligence	5	4	1	Exam	test	**Prerequisites**: Fundamentals of Machine Learning **Post-requisites**: Industrial-pedagogical or pre-graduate practice **Course Objective**: To provide students with an understanding of fundamental AI methods and their applications in various fields. **Course summary**: Explore fundamental concepts and methods of artificial intelligence (AI), including supervised, unsupervised, and reinforcement learning. Machine learning algorithms, neural networks, and deep learning methods are covered. Emphasis is placed on applying AI in various domains, including computer vision, natural language processing, and task automation. **Competencies**: Application of AI methods, data analysis, and intelligent systems design. **Expected results**: Students will master fundamental AI methods and apply them in practical scenarios.	Applying artificial intelligence to process data, detect patterns, and make predictions, automating systems and decision-making.
M4	БП/ТК	BBZhK 4210	Білім беруде жасанды интеллектті қолдану	5	4	1	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Машиналық оқыту негіздері **Постреквезиттер**: Өндірістік-педагогикалық немесе диплом алды практика **Пәннің мақсаты**: Студенттерге білім беруде жасанды интеллект құралдарын қолдану негіздерін үйрету және олардың тиімділігін арттыру жолдарын түсіндіру. **Қысқаша мазмұны**: Курс білім беру процесінде жасанды интеллектті (ЖИ) қолдану әдістерін үйренуге арналған. Білім беруде ЖИ қолданудың әртүрлі аспектілерін, соның ішінде жекелендірілген оқытуды, әкімшілік тапсырмаларды автоматтандыруды, шешімдерді қолдаудың интеллектуалды жүйелерін құруды және біліммен үлгерімді бағалауды меңгереді. Курс аясында машиналық оқыту, табиғи тілдерді өңдеу, компьютерлік көру және ұсыныс жүйелері сияқты негізгі ЖИ технологияларымен танысады және олардың әртүрлі білім беру сценарийлерінде қолданылуын үйренеді. Сондай-ақ білім беруде ЖИ қолданудың этикалық және құқықтық аспектілерін қарастырып, осы тәсілдің ықтимал артықшылықтарымен шектеулерін талдайды. **Құзыреттілігі**: Білім беру жүйесінде жасанды интеллект құралдарын қолдану, деректерді талдау және білім беру үрдістерін оңтайландыру. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер білім беру жүйесінде жасанды интеллектті қолдануды меңгереді және оқыту тиімділігін арттыру жолдарын біледі.	Білім беруде жасанды интеллектті қолдана отырып, оқушылардың жеке қажеттіліктеріне бейімделген оқыту процесін құру, білім беру нәтижелерін жақсарту және оқу тәжірибесін жекешелендіру қабілеті.

	БД/КВ	ШО 4210	Использование искусственного интеллекта в образовании	5	4	1	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Основы машинного обучения **Постреквизиты**: Производственно-педагогическая или преддипломная практика **Цель дисциплины**: Научить студентов применять инструменты искусственного интеллекта в образовательной сфере и повышать эффективность обучения. **Краткое содержание**: Курс предназначен для освоения методов применения искусственного интеллекта (ИИ) в образовательном процессе. Изучат различные аспекты применения ИИ в образовании, включая индивидуализированное обучение, автоматизацию административных задач, создание интеллектуальных систем поддержки решений, а также оценку знаний и успеваемости. В рамках курса ознакомятся с основными технологиями ИИ, такими как машинное обучение, обработка естественного языка, компьютерное зрение и рекомендательные системы, и изучат их применение в различных образовательных сценариях. Также рассмотрят этические и юридические аспекты использования ИИ в образовании и проанализируют потенциальные преимущества и ограничения такого подхода. **Компетенции**: Применение инструментов искусственного интеллекта в образовании, анализ данных и оптимизация образовательных процессов. **Ожидаемые результаты**: Студенты освоят использование ИИ в образовании и смогут повышать эффективность образовательного процесса.	Применение искусственного интеллекта в образовании для создания адаптивного процесса обучения, улучшения образовательных результатов и персонализации учебного опыта.
	BD/EC	AAIE 4210	Application of artificial intelligence in education	5	4	1	Exam	test	**Prerequisites**: Fundamentals of machine learning **Post-requisites**: Industrial-pedagogical or pre-graduate practice **Course Objective**: To teach students the basics of using AI tools in education and ways to enhance learning effectiveness. **Course summary**: The course is designed to get the methods of using artificial intelligence (AI) in the educational process. Will study various aspects of the application of AI in education, including individualized learning, automation of administrative tasks, creation of intelligent decision support systems, as well as assessments of knowledge and academic performance. During the course, will get acquainted with the main AI technologies, such as machine learning, natural language processing, computer vision, and recommendation systems, and explore their application in various educational scenarios. Will also consider the ethical and legal aspects of using AI in education and analyze the potential advantages and limitations of such an approach. **Competencies**: Applying AI tools in education, data analysis, and optimization of educational processes. **Expected results**: Students will master the use of AI in education and learn ways to improve the efficiency of the educational process.	Using artificial intelligence in education to create an adaptive learning process, improve educational outcomes, and personalize the learning experience.
M4	БП/ТК	IRZh 4211	Интеллектуалды робототехникалық жүйелер	5	4	1	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Робототехника негіздері **Постреквезиттер**: Өндірістік-педагогикалық немесе диплом алды практика **Пәннің мақсаты**: Студенттерге интеллектуалды робототехникалық жүйелердің негізгі принциптері мен әдістерін үйрету, оларды жобалау және қолдану дағдыларын қалыптастыру. **Қысқаша мазмұны**: Интеллектуалды робототехникалық жүйелерді құрудың принциптері мен әдістерін үйренеді. Бағдарламаға машиналық оқыту алгоритмдерін, нейрондық желі модельдерін және деректерді өңдеу әдістерін талдау кіреді. Курс автономды навигация және робототехникалық бейнебақылау сияқты нақты сценарийлерде қолдануға бағытталған. **Құзыреттілігі**: Интеллектуалды робототехникалық жүйелерді жобалау, бағдарламалау және енгізу дағдылары. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер интеллектуалды робототехникалық жүйелерді жобалау және қолдану бойынша негізгі білім мен дағдыларды меңгереді.	Интеллектуалды робототехникалық жүйелерді жобалау және дамыту арқылы автоматтандырылған, өздігінен үйренетін және қоршаған ортамен өзара әрекеттесетін роботтарды құру қабілеті.
	БД/КВ	IRS 4211	Интеллектуальные робототехнические системы	5	4	1	Экзамен	тест	**Пререквизиты**:Основы робототехники **Постреквизиты**: Производственно-педагогическая или преддипломная практика	Проектирование и разработка интеллектуальных робототехнических

									Цель дисциплины: Обучить студентов основным принципам и методам интеллектуальных робототехнических систем, сформировать навыки их проектирования и применения. **Краткое содержание**: Изучат принципы и методы создания интеллектуальных робототехнических систем. В программу входит анализ алгоритмов машинного обучения, нейросетевых моделей и методов обработки данных. Курс фокусируется на применении в реальных сценариях, таких как автономная навигация и робототехническое видеонаблюдение. **Компетенции**: Навыки проектирования, программирования и внедрения интеллектуальных робототехнических систем. **Ожидаемые результаты**: Студенты освоят базовые знания и навыки в области проектирования и применения интеллектуальных робототехнических систем.	систем для создания автономных роботов, которые обучаются и взаимодействуют с окружающей средой.
	BD/EC	IRS 4211	Intelligent robotic systems	5	4	1	Exam	test	**Prerequisites**: Fundamentals of robotics **Post-requisites**: Industrial-pedagogical or pre-graduate practice **Course Objectiv**e: To teach students the fundamental principles and methods of intelligent robotic systems, developing skills in their design and application. **Course summary**: Will study the principles and methods of creating intelligent robotics systems. The curriculum includes analyzing machine learning algorithms, neural network models, and data processing methods. The course focuses on real-world applications such as autonomous navigation and robotic surveillance. **Competencies**: Skills in designing, programming, and implementing intelligent robotic systems. **Expected results**: Students will acquire basic knowledge and skills in designing and applying intelligent robotic systems.	Designing and developing intelligent robotics systems to create autonomous robots that learn and interact with their environment.
M4	БП/ТК	AMR AB 4211	Автономды мобильді роботтарды әзірлеу және бағдарламалау	5	4	1	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Робототехника негіздері **Постреквезиттер**: Өндірістік-педагогикалық немесе диплом алды практика **Пәннің мақсаты**: Студенттерге автономды мобильді роботтарды жобалау және бағдарламалаудың негізгі принциптерін үйрету. **Қысқаша мазмұны**: Бұл курста автономды мобильді роботтарды жобалау және бағдарламалау әдістерін үйренеді. Робототехникада қолданылатын навигация, қозғалысты жоспарлау, сенсорлармен актуаторлар туралы білімдерін тереңдетеді. Курс сонымен қатар әртүрлі орталармен сценарийлерде роботтарды оқыту және басқару үшін қолданылатын машиналық оқыту алгоритмдерімен әдістерін зерттеуді қамтиды. **Құзыреттілігі**: Автономды мобильді роботтарды жобалау және бағдарламалау, деректерді өңдеу және талдау. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер автономды мобильді роботтарды құрастырып, бағдарламалау дағдыларын меңгереді.	Автономды мобильді роботтарды әзірлеу және бағдарламалау арқылы роботтың қозғалысын басқару, қоршаған ортамен өзара әрекеттесу және тапсырмаларды орындау үшін интеллектуалды жүйелерді құру қабілеті.
	БД/КВ	RPAM R 4211	Разработка и программирование автономных мобильных роботов	5	4	1	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Основы робототехники **Постреквизиты**: Производственно-педагогическая или преддипломная практика **Цель дисциплины**: Обучить студентов основам разработки и программирования автономных мобильных роботов. **Краткое содержание**: В этом курсе изучат методы разработки и программирования автономных мобильных роботов. Углубят свои знания о принципах навигации, планирования движения, датчиках и актуаторах, используемых в робототехнике. Курс также включает в себя изучение алгоритмов и методов машинного обучения, применяемых для обучения и управления роботами в различных средах и сценариях. **Компетенции**: Проектирование и программирование автономных мобильных роботов, обработка и анализ данных. **Ожидаемые результаты**: Студенты освоят навыки создания и программирования автономных мобильных роботов.	Разработка и программирование автономных мобильных роботов для управления движением робота, взаимодействия с окружающей средой и выполнения задач с использованием интеллектуальных систем.
	BD/EC	DPAM R 4211	Development and programming of	5	4	1	Exam	test	**Prerequisites**: Fundamentals of robotics **Post-requisites**: Industrial-pedagogical or pre-graduate practice	Developing and programming autonomous

			autonomous mobile robots						**Course Objective**: To teach students the basics of designing and programming autonomous mobile robots. **Course summary**: In this course, will study methods for developing and programming autonomous mobile robots. Deepen their knowledge of navigation principles, motion planning, sensors, and actuators used in robotics. The course also includes studying algorithms and machine learning methods applied for training and controlling robots in various environments and scenarios. **Competencies**: Designing and programming autonomous mobile robots, data processing, and analysis. **Expected results**: Students will acquire skills in creating and programming autonomous mobile robots.	mobile robots to control robot movement, interact with the environment, and perform tasks using intelligent systems.
M5	БП/ТК	DO 4212	Деректерді өндіру	5	4	1	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Деректер принциптері мен модельдері **Постреквезиттер**: Дипломдық жобаны (жұмысты) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалуы мен тапсыру **Пәннің мақсаты**: Студенттерге деректерді интеллектуалды талдау негіздерін түсіндіру және оларды қолдану салаларын таныстыру. **Қысқаша мазмұны**: Курс үлкен көлемдегі деректерді талдау әдістерін үйренуге бағытталған, мақсаты жасырын үлгілерді анықтау. Ассоциативті ережелерді анықтау, кластерлеу және деректерді жіктеу алгоритмдері қарастырылады. Курс маркетинг, қаржы және медицина сияқты әртүрлі салалардағы нақты мәселелерді шешу үшін data mining құралдары мен әдістерін қолдану бойынша практикалық сабақтарды қамтиды. **Құзыреттілігі**: Интеллектуалды деректерді талдау әдістерін қолдану, деректерден мән шығару және бизнес шешімдер үшін ұсыныстар жасау. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер деректерді интеллектуалды талдаудың негізгі әдістерін меңгереді және оларды әртүрлі қолданбалы салаларда пайдалана алады.	Курс деректерді өндіру процесінде ақпаратты жинау, құрылымдау және талдау арқылы маңызды бизнес және ғылыми шешімдер қабылдау қабілетін дамытуға бағытталған. Осы курс аясында деректерді тиімді жинау және құрылымдау әдістері, сондай-ақ бизнес пен ғылыми шешімдер қабылдау үшін аналитикалық құралдар мен әдістер қолданылады.
	БД/КВ	IAD 4212	Интеллектуальный анализ данных	5	4	1	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Принципы и модели данных **Постреквизиты**: Написание и защита дипломного проекта (работы) или подготовка и сдача комплексного экзамена **Цель дисциплины**: Дать студентам понимание основ интеллектуального анализа данных и их применения. **Краткое содержание**: Изучат методы анализа больших объемов данных с целью выявления скрытых закономерностей и шаблонов. Рассмотрят алгоритмы обнаружения ассоциативных правил, кластеризации, и классификации данных. Курс включает в себя практические занятия по применению инструментов и техник data mining для решения реальных задач в различных областях, таких как маркетинг, финансы и медицина. **Компетенции**: Применение методов интеллектуального анализа данных, извлечение информации из данных и создание рекомендаций для бизнес-решений. **Ожидаемые результаты**: Студенты освоят основные методы интеллектуального анализа данных и смогут использовать их в различных прикладных областях.	Курс направлен на развитие способности собирать, структурировать и анализировать информацию для принятия важных бизнесовых и научных решений в процессе извлечения данных. В рамках курса рассматриваются методы эффективного сбора и структурирования данных, а также аналитические инструменты и методы, используемые для принятия решений в бизнесе и науке.
	BD/EC	DM 4212	Data mining	5	4	1	Exam	test	**Prerequisites**: Data Principles and Models **Post-requisites**: Writing and defending a graduation project (work) or preparing and passing a comprehensive exam **Course Objective**: To provide students with an understanding of the fundamentals of data mining and its applications. **Course summary**: Will learn methods for analyzing large datasets to discover hidden patterns and relationships. Algorithms for association rule mining, clustering, and classification are	The course is aimed at developing the ability to gather, structure, and analyze information to make important business and scientific decisions in the data generation

									covered. The course includes practical sessions on applying data mining tools and techniques to solve real-world problems in various domains such as marketing, finance, and medicine. **Competencies**: Application of data mining methods, extracting insights from data, and generating recommendations for business decisions. **Expected results**: Students will master the basic methods of data mining and be able to use them in various applied fields.	process. It covers methods for efficient data gathering and structuring, as well as analytical tools and techniques for decision-making in business and scientific contexts.
M5	БП/ТК	BDA 4213	Бұлтты деректер архитектурасы	5	4	1	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Деректер принциптері мен модельдері **Постреквезиттер**: Дипломдық жобаны (жұмысты) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалуы мен тапсыру **Пәннің мақсаты**: Студенттерге бұлттық деректердің құрылымдары мен архитектурасын, олардың жобалау және қолдану әдістерін үйрету. **Қысқаша мазмұны**: Курс бұлттық деректер архитектурасын терең меңгеруге арналған, соның ішінде деректерді бұлтты ортада ұйымдастыру және басқару үшін қолданылатын негізгі принциптер, технологиялар мен әдістер қарастырылады. Бұлтты есептеудің түрлі үлгілері, деректерді өңдеудің архитектуралық тәсілдері, сондай-ақ бұлтты ортада қауіпсіздік, масштабтау және ақауларға төзімділік әдістері зерттеледі. Курс барысында AWS, Google Cloud Platform, Microsoft Azure және басқа да негізгі платформалармен танысып, деректерді сақтау, өңдеу және талдау үшін бұлттық қызметтерді орналастыру, конфигурациялау және басқару әдістері үйреніледі. Сонымен қатар, курс барысында Big Data, машиналық оқыту, нақты уақыттағы деректерді талдау сияқты бұлттық деректердің озық технологиялары мен тенденциялары қарастырылады. **Құзыреттілігі**: Бұлттық деректер архитектурасын жобалау және енгізу, бұлттық есептеу жүйелерін қолдану. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер бұлттық деректер архитектурасын жобалауды меңгеріп, оны әртүрлі қолданбалы жүйелерде қолдана алады.	Бұлтты деректер архитектурасын жобалау мен басқару арқылы мәліметтерді қауіпсіз сақтау, өңдеу және тиімді басқару қабілеті
	БД/КВ	AOD 4213	Архитектура облачных данных	5	4	1	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Принципы и модели данных **Постреквизиты**: Написание и защита дипломного проекта (работы) или подготовка и сдача комплексного экзамена **Цель дисциплины**: Обучить студентов архитектуре облачных данных, а также методам их проектирования и применения. **Краткое содержание**: Этот курс представляет собой углубленное изучение архитектуры облачных данных, включая основные принципы, технологии и методы, используемые для организации и управления данными в облачных средах. Изучат различные модели облачных вычислений, архитектурные подходы к обработке данных, а также методы обеспечения безопасности, масштабируемости и отказоустойчивости в облачных средах. В рамках курса также ознакомятся с основными инструментами и платформами для работы с облачными данными, такими как AWS, Google Cloud Platform, Microsoft Azure и другими. Изучат методы развертывания, конфигурирования и управления облачными сервисами для хранения, обработки и анализа данных. Кроме того, в курсе рассматриваются передовые технологии и тенденции в области облачных данных, такие как Big Data, машинное обучение, аналитика данных в реальном времени. **Компетенции**: Проектирование и внедрение архитектуры облачных данных, использование облачных вычислительных систем. **Ожидаемые результаты**: Студенты освоят проектирование архитектуры облачных данных и смогут применять ее в различных прикладных системах.	Проектирование и управление архитектурой облачных данных для безопасного хранения, обработки и эффективного управления данными
	BD/EC	CDA 4213	Cloud data architecture	5	4	1	Exam	test	**Prerequisites**: Data Principles and Models **Post-requisites**: Writing and defending a graduation project (work) or preparing and passing a comprehensive exam **Course Objective**: To teach students cloud data architecture, as well as methods for its design and application. **Course summary**: This course provides an in-depth study of cloud data architecture, including the basic principles, technologies, and methods used to organize and manage data in cloud environments. Students will study various cloud computing models, architectural approaches	Designing and managing cloud data architecture to securely store, process, and efficiently manage data.

									to data processing, as well as methods for ensuring security, scalability, and fault tolerance in cloud environments. The course also includes an introduction to key tools and platforms for working with cloud data, such as AWS, Google Cloud Platform, Microsoft Azure, and others. Methods for deploying, configuring, and managing cloud services for data storage, processing, and analysis will also be covered. Additionally, the course examines advanced technologies and trends in cloud data, such as Big Data, machine learning, real-time data analytics, and more. **Competencies**: Designing and implementing cloud data architecture, using cloud computing systems. **Expected results**: Students will master cloud data architecture design and be able to apply it in various applied systems.	
M4	БП/ТК	CK 4214	ChatGPT-ге кіріспе	3	4	1	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Мәтінді талдау және түсіндіру әдістері **Постреквезиттер**: Өндірістік-педагогикалық немесе диплом алды практика **Пәннің мақсаты**: Студенттерге білім беруде жасанды интеллект құралдарын қолдану негіздерін үйрету және олардың тиімділігін арттыру жолдарын түсіндіру. **Қысқаша мазмұны**: Курста адамдармен қарым-қатынас жасау үшін ChatGPT-жасанды интеллектпен жұмыс істеу негіздерімен танысады. Оның жұмыс істеу принциптері, соның ішінде мәтін құру, сұрауларды түсіну және жауаптар жасау меңгеріледі. Курс ChatGPT-мен өзара әрекеттесу және жеке диалогтық жүйелерді құру бойынша практикалық тапсырмаларды қамтиды. **Құзыреттілігі**: Білім беру жүйесінде жасанды интеллект құралдарын қолдану, деректерді талдау және білім беру үрдістерін оңтайландыру. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер білім беру жүйесінде жасанды интеллектті қолдануды меңгереді және оқыту тиімділігін арттыру жолдарын біледі.	ChatGPT моделін пайдалану арқылы табиғи тілде сұхбат жүргізу, ақпарат алу және тапсырмаларды орындау қабілеті.
	БД/КВ	VC 4214	Введение в ChatGPT	3	4	1	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Искусственный интеллект **Постреквизиты**: Производственно-педагогическая или преддипломная практика **Цель дисциплины**: Научить студентов применять инструменты искусственного интеллекта в образовательной сфере и повышать эффективность обучения. **Краткое содержание**: Будут знакомиться с основами работы с ChatGPT - искусственным интеллектом для общения с людьми. Изучат принципы его функционирования, включая генерацию текста, понимание запросов и создание ответов. Курс включает практические задания по взаимодействию с ChatGPT и созданию собственных диалоговых систем. **Компетенции**: Применение инструментов искусственного интеллекта в образовании, анализ данных и оптимизация образовательных процессов. **Ожидаемые результаты**: Студенты освоят использование ИИ в образовании и смогут повышать эффективность образовательного процесса.	Использование модели ChatGPT для ведения диалогов на естественном языке, получения информации и выполнения задач.
	BD/EC	IC 4214	Introduction to ChatGPT	3	4	1	Exam	test	**Prerequisites**: Methods of text analysis and interpretation **Post-requisites**: Industrial-pedagogical or pre-graduate practice **Course Objective**: To teach students the basics of using AI tools in education and ways to enhance learning effectiveness. **Course summary**: This course introduces the basics of working with ChatGPT - artificial intelligence for human-like conversation. The principles of its operation are studied, including text generation, understanding queries, and generating responses. The course includes practical assignments on interacting with ChatGPT and creating custom dialogue systems. **Competencies**: Applying AI tools in education, data analysis, and optimization of educational processes. **Expected results**: Students will master the use of AI in education and learn ways to improve the efficiency of the educational process.	Using the ChatGPT model to engage in natural language conversations, retrieve information, and perform tasks.
M4	БП/ТК	ZhIGM 4214	Жасанды интеллекттің	3	4	1	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Мәтінді талдау және түсіндіру әдістері **Постреквезиттер**: Дипломдық жобаны (жұмысты) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалуы мен тапсыру	Генеративті модельдерді қолдана отырып, жаңа деректермен мазмұнды

			генеративті модельдері						**Пәннің мақсаты**: Генеративті модельдердің негізгі принциптерін түсіну және оларды нақты қолданбаларда пайдалану қабілетін қалыптастыру. **Қысқаша мазмұны**: Бұл курста жасанды интеллекттің түрлі генеративті модельдерін үйренеді, мысалы генеративті-қарсылас желілер (GAN), вариациялық автокодерлер (VAE) және ағындық модельдер. Осы модельдердің жұмыс принциптері, олардың кескіндерді, мәтіндер мен дыбыстарды генерациялауда қолданылуы және генеративті жасанды интеллекттің дамуының шектеулері мен болашақ бағыттары туралы білімдерін тереңдетеді. **Құзыреттілігі**: Генеративті модельдерді жобалау және оларды әртүрлі салаларда қолдану, жасанды деректерді жасау. **Күтілетін нәтижелер**: Студенттер генеративті модельдердің принциптерін меңгеріп, оларды шығармашылық және аналитикалық қолданбаларда қолдана алады.	генерациялау, шығармашылық тапсырмаларды орындау қабілеті.
	БД/КВ	GMII 4214	Генеративные модели искусственного интеллекта	3	4	1	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Методы анализа и интерпретации текста **Постреквизиты**: Написание и защита дипломного проекта (работы) или подготовка и сдача комплексного экзамена **Цель дисциплины**: Освоить основные принципы генеративных моделей и их применение в различных задачах. **Краткое содержание**: В этом курсе изучат различные генеративные модели искусственного интеллекта, такие как генеративно-состязательные сети (GAN), вариационные автокодировщики (VAE) и потоковые модели. Углубят свои знания о принципах работы этих моделей, их применении в генерации изображений, текстов и звуков, а также ограничениях и будущих направлениях развития генеративного искусственного интеллекта. **Ожидаемые результаты**: Студенты освоят принципы генеративных моделей и смогут применять их в творческих и аналитических задачах.	Применение генеративных моделей ИИ для создания новых данных и контента, выполнения творческих задач.
	BD/EC	GMAI 4214	Generative models of artificial intelligence	3	4	1	Exam	test	**Prerequisites**: Methods of text analysis and interpretation **Post-requisites**: Writing and defending a graduation project (work) or preparing and passing a comprehensive exam **Course Objective**: To understand the fundamental principles of generative models and develop the ability to apply them in real-world applications. **Course summary**: In this course, students will study various generative artificial intelligence models, such as generative adversarial networks (GANs), variational autoencoders (VAEs), and flow-based models. They will deepen their understanding of the principles of these models' operation, their application in generating images, texts, and sounds, as well as the limitations and future directions of generative artificial intelligence. **Competencies**: Designing generative models and applying them across various fields, creating synthetic data. **Expected results**: Students will master the principles of generative models and apply them in creative and analytical applications.	Using generative AI models to create new data and content, perform creative tasks.
8 Академиялық кезең / 8 Академический период / 8 Academic period										
М7	ЖББП/ТК	ЕТК 4101	Экология және тіршілік қауіпсіздігі	5	4	2	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Адам. Қоғам. Құқық (мектеп курсы) **Постреквезиттер**: Өндірістік-педагогикалық немесе диплом алды практика **Пәннің мақсаты**: Студенттерге экологияның негізгі принциптерін түсіндіру, адамның табиғатқа әсерін ашып көрсету және қоршаған орта мен адам денсаулығына теріс әсерді азайту әдістерін үйрету. **Қысқаша мазмұны**: табиғи жүйелердің негізгі экологиялық түсініктері мен принциптерімен таныстыру. Экологияның ғылым ретіндегі міндеттері, оның негізгі бөлімдері және экологияның тұжырымдары практикалық қызметтің түрлі салаларында қалай қолданылатыны туралы білім алады. **Құзыреттілігі**: Экологиялық тәуекелдерді және қауіпсіздікке әсер ететін факторларды бағалау қабілеті; экология мен қауіпсіздік заңнамасының негіздерін білу; экологиялық мониторинг және болжау әдістерін меңгеру.	Қоршаған ортаны қорғау жөніндегі заңнаманың, қауіпсіз өндірістік процестерді ұйымдастыру қағидат-тарының негізінде табиғи ортаның экологиялық жай-күйін бағалай алады, өндірістің қоршаған ортаға техногендік әсерін бағалауды жүргізе алады, табиғи ресурстарды

									Күтілетін нәтижелер: Экологиялық ұғымдарды білу және оларды қоршаған ортаға әсерді талдауда қолдану қабілеті; экологиялық шығынды азайту стратегияларын бағалау және әзірлеу; экологиялық жағдайды жақсарту мен қауіпсіздікті арттыру жобаларын орындауға дайын болу.	пайдаланумен байланысты экологиялық-экономикалық жүйелердің даму үрдістерін сыни тұрғыдан түсіне алады және олардың экологиялық салдарын сипаттай алады
	ООД/КВ	EBZh 4101	Экология и безопасность жизнедеятельности	5	4	2	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Человек. Общество. Право (школьный курс) **Постреквизиты**: Производственно-педагогическая или преддипломная практика **Цель дисциплины**: Предоставить студентам базовые знания об экологических принципах, влиянии человеческой деятельности на природу, а также методах снижения негативного воздействия на окружающую среду и здоровье человека. **Краткое содержание**: познакомить с основными экологическими понятиями и принципами работы природных систем. Изучать задачи экологии как науки, её основные разделы и о том, как выводы экологии применяются в различных сферах практической деятельности. **Компетенции**: Умение анализировать и оценивать экологические риски и факторы, влияющие на безопасность; знание основ законодательства по экологии и безопасности; владение методами экологического мониторинга и прогнозирования. **Ожидаемые результаты**: Понимание экологических основ и умение применять их в анализе влияния на окружающую среду; умение оценивать риски и разрабатывать стратегии по снижению экологического ущерба; готовность к выполнению проектов, направленных на улучшение экологической ситуации и повышение безопасности.	На основе законодательства по охране окружающей среды, принципов организации безопасных производственных процессов умеет оценивать экологическое состояние природной среды, проводить оценку техногенного воздействия производства на окружающую среду, критически осмысливать тенденции развития эколого-экономических систем, связанных с использованием природных ресурсов и охарактеризовать их экологические последствия
	GS/CC	ELS 4101	Ecology and life safety	5	4	2	Exam	test	**Prerequisites**: Human. Society. Right (school course) **Post-requisites**: Industrial-pedagogical or pre-graduate practice **Course Objective**: To provide students with fundamental knowledge of ecological principles, human impact on nature, and methods for minimizing negative effects on the environment and human health. **Course summary**: Introduce the basic ecological concepts and principles of natural systems. They study about the tasks of ecology as a science, its main sections, and how the conclusions of ecology are applied in various fields of practical activity.**Competencies**: Ability to analyze and evaluate ecological risks and factors affecting safety; knowledge of basic environmental legislation; proficiency in ecological monitoring and forecasting methods. **Expected results**: Understanding of fundamental ecological concepts and the ability to apply them in environmental impact analysis; ability to evaluate risks and develop strategies to minimize ecological damage; readiness to carry out projects aimed at improving ecological conditions and enhancing safety.	Based on the legislation on environmental protection, the principles of organizing safe production processes, he is able to assess the ecological state of the natural environment, assess the technogenic impact of production on the environment, critically comprehend the trends in the development of ecological and economic systems related to the use of natural resources and characterize their environmental consequences
М7	ЖББП/ТК	OEK 4101	Өндірістегі еңбек қорғау	5	4	2	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Адам. Қоғам. Құқық (мектеп курсы) **Постреквезиттер**: Өндірістік-педагогикалық немесе диплом алды практика **Пәннің мақсаты**: Студенттерге өндірістегі еңбекті қорғау нормалары мен ережелерін, тәуекел факторларын, жазатайым оқиғалардың алдын алу және қауіпсіз еңбек жағдайларын құру әдістерін оқыту.	Өндірістік қауіпсіздік стандарттарын сақтау, еңбек жағдайларын жақсарту және жұмысшылардың

									Қысқаша мазмұны: Табысты кәсіби қызмет үшін еңбек қорғау бойынша қажетті білім беру. Курс еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласындағы дағдыларды дамытуға бағытталған. Бұл жұмыс орындарында өндірістік жарақат пен кәсіби аурулардың алдын алуға көмектеседі. **Құзыреттілігі**: Өндірістік тәуекелдерді талдау және азайту қабілеті; еңбек қауіпсіздігі талаптарын білу; еңбек қауіпсіздігі бағдарламаларын әзірлеу және іске асыру дағдылары. **Күтілетін нәтижелер**:Еңбекті қорғау принциптерін түсіну; өндірістік тәуекелдерді бағалау және оларды азайту бойынша шараларды әзірлеу; жұмыс орнында қауіпсіздік стандарттарын сақтау және қолдау.	қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін қауіптерді талдау және алдын алу шараларын енгізу қабілеті.
	ООД/КВ	ОТР 4101	Защита труда в производстве	5	4	2	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Человек. Общество. Право (школьный курс) **Постреквизиты**: Производственно-педагогическая или преддипломная практика **Цель дисциплины**: Обеспечить студентов знаниями о нормах и правилах охраны труда на производстве, факторах риска, методах профилактики несчастных случаев и создании безопасных условий труда. **Краткое содержание**: Дать необходимые знания по охране труда для успешной профессиональной деятельности. Курс направлен на развитие навыков в области безопасности и охраны труда. Это поможет предотвратить производственный травматизм и профессиональные заболевания на рабочих местах. **Компетенции**:Способность анализировать и минимизировать производственные риски; знание нормативных требований и процедур охраны труда; навыки разработки и внедрения программ по охране труда. **Ожидаемые результаты**: Понимание принципов охраны труда; умение оценивать производственные риски и разрабатывать меры по их снижению; готовность соблюдать и поддерживать стандарты безопасности на рабочем месте.	Соблюдение стандартов производственной безопасности, улучшение условий труда и внедрение мер по предотвращению рисков для обеспечения безопасности работников.
	GS/CC	OSW 4101	Protection of labor in production	5	4	2	Exam	test	**Prerequisites**: Human. Society. Right (school course) **Post-requisites**: Industrial-pedagogical or pre-graduate practice **Course Objective**: To introduce students to the basics of economic theory, entrepreneurship, business idea development, financial planning, and resource management.C **Course summary**: Provide the necessary knowledge on labor protection for successful professional activity. The course is aimed at developing skills in the field of occupational safety and health. This will help prevent occupational injuries and occupational diseases in the workplace. **Competencies**: Knowledge of economic and entrepreneurial principles; financial analysis and business planning skills; ability to assess risks and develop strategies to minimize them. **Expected results**: Understanding of economic processes and entrepreneurship; ability to develop business plans and manage resources; readiness to start and manage a business.	Adhering to industrial safety standards, improving working conditions, and implementing risk prevention measures to ensure workers' safety.
М7	ЖББП/ТК	ЕК 4101	Экономика және кәсіпкерлік	5	4	2	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Адам. Қоғам. Құқық (мектеп курсы) **Постреквезиттер**: Өндірістік-педагогикалық немесе диплом алды практика **Пәннің мақсаты**: Экономика теориясының негіздерімен, кәсіпкерлік ерекшеліктерімен, бизнес-идеяларды қалыптастыру, қаржылық жоспарлау және ресурстарды басқару әдістерімен таныстыру. **Қысқаша мазмұны**: Экономикалық ойлауды дамыту, микро және макро деңгейдің экономикалық проблемаларын талдау және кәсіби қызметте экономикалық ақпаратты қолдана білуге, кәсіпкерлік қызмет туралы білімді кеңейту және нақтылау, өз ісін, коммерциялық қызметті құру дағдыларын қалыптастыру, құқықтық сипаттағы құжаттарды құру, бизнес-жоспар құру, шағын кәсіпорынның бухгалтерлік есеп нысандарын толтыру және бизнесті жүргізудің нақты ережелері мен әдістерін меңгеру.**Құзыреттілігі**:Экономика және кәсіпкерліктің негізгі принциптерін білу; қаржылық талдау және бизнес-жоспарлау дағдылары; тәуекелдерді бағалау және оларды азайту стратегияларын әзірлеу қабілеті. **Күтілетін нәтижелер**:Экономикалық процестерді және кәсіпкерлік қызметті түсіну; бизнес-жоспарларды әзірлеу және ресурстарды басқару; жеке бизнес ашу және басқаруға дайын болу.	Экономикалық және қаржылық процестерді сипаттау үшін экономикалық ғылымның тұжырымдамалық аппаратын қолдана біледі, қаржылық, экономикалық және құқықтық ақпаратқа талдау жасай алады, жеке тұлғаның еңбек немесе кәсіпкерлік қызмет процесінде тәуекелдерді азайта білу қабілетіне ие.

	ООД/КВ	EP 4101	Экономика и предпринимательство	5	4	2	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Человек. Общество. Право (школьный курс) **Постреквизиты**: Производственно-педагогическая или преддипломная практика **Цель дисциплины**: Дать знания об основах экономической теории, особенностях предпринимательской деятельности, формировании бизнес-идей, финансовом планировании и управлении ресурсами. **Краткое содержание**: Развитие экономического мышления, ориентация на анализ экономических проблем микро и макроуровня и умение использовать экономическую информацию в профессиональной деятельности, расширение и уточнение знаний о предпринимательской деятельности, формирование навыков построения собственного дела, коммерческой деятельности, составление документов правового характера, разработка бизнес-плана, заполнение форм бухгалтерской отчетности малого предприятия и т. д., овладение конкретными правилами и приемами ведения бизнеса. **Компетенции**:Знание принципов экономики и предпринимательства; навыки финансового анализа и бизнес-планирования; умение оценивать риски и разрабатывать стратегии их минимизации. **Ожидаемые результаты**: Понимание экономических процессов и предпринимательской деятельности; способность разрабатывать бизнес-планы и управлять ресурсами; готовность к созданию и управлению собственным делом.	Умеет использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов, анализировать финансовую, экономическую и правовую информацию, обладает способностью снижать риски в процессе трудовой или предпринимательской деятельности индивида.
	GS/CC	EE 4101	Economics and entrepreneurship	5	4	2	Exam	test	**Prerequisites**: Human. Society. Right (school course) **Post-requisites**: Industrial-pedagogical or pre-graduate practice **Course Objective**: To introduce students to the basics of economic theory, entrepreneurship, business idea development, financial planning, and resource management. **Course summary**: develop economic thinking, focus on the analysis of micro and macro-level economic problems and the ability to use economic information in professional activities, expand and refine knowledge about entrepreneurship, develop skills in building your own business, commercial activities, drafting legal documents, developing a business plan, filling out accounting forms of a small enterprise, etc., and mastering specific rules and techniques of doing business. **Competencies**: Knowledge of economic and entrepreneurial principles; financial analysis and business planning skills; ability to assess risks and develop strategies to minimize them. **Expected results**: Understanding of economic processes and entrepreneurship; ability to develop business plans and manage resources; readiness to start and manage a business.	Is able to use the conceptual apparatus of economic science to characterize economic and financial processes, is able to analyze financial, economic, and legal information, and has the ability to minimize risks in the process of labor or entrepreneurial activity of an individual.
М7	ЖББП/ТК	KSZhK 4101	Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	5	4	2	Емтихан	тест	**Пререквезиттер**: Адам. Қоғам. Құқық (мектеп курсы) **Постреквезиттер**: Өндірістік-педагогикалық немесе диплом алды практика **Пәннің мақсаты**: Құқық негіздері мен сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің дамуын, құқықтық нормалар мен сыбайлас жемқорлыққа қарсы әрекет ету механизмдерін түсіндіру. **Қысқаша мазмұны**: Құқықтық сана мен құқықтық мәдениетті арттыру, сыбайлас жемқорлыққа қарсы әлеуметтік құбылыс ретінде білім жүйесін және азаматтық ұстанымды қалыптастыру. Курсты зерттеу барысында құқық және мемлекет теориясының негіздерін меңгереді, құқықтың қоғам өміріндегі орнын мен рөлін түсінеді, сыбайлас жемқорлықтың мәні мен факторлары, оның әртүрлі көріністері туралы кешенді білім алады, сыбайлас жемқорлыққа қарсы әрекеттердің дағдыларын игереді.**Құзыреттілігі**: Құқықтық жүйені және сыбайлас жемқорлыққа қарсы шараларды түсіну; құқықтық жағдайларды талдау қабілеті; сыбайлас жемқорлықтың алдын алу және онымен күресу дағдылары. **Күтілетін нәтижелер**:Құқық негіздері мен сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет туралы білім; күнделікті қызметте құқықтық нормаларды қолдану қабілеті; сыбайлас жемқорлыққа қарсы мінез-құлықтың маңыздылығын түсіну.	Өзінің кәсіби қызметінің салдары үшін әлеуметтік және құқықтық жауапкершілік қағидаттарын ұстану дағдылары; -сыбайлас жемқорлық мінез-құлқының әртүрлі нысандарын анықтау дағдылары; -қызметтік және жалпы қоғамдық қатынастардағы сыбайлас жемқорлық көріністерінің жолын кесу дағдылары; -сыбайлас жемқорлыққа қатысты түрлі құбылыстарды, құқықтық фактілерді, құқықтық нормалар мен құқықтық қатынастарды

										талдау және бағалау дағдыларын меңгереді.
	ООД/КВ	ОРАК 4101	Основы права и антикоррупционной культуры	5	4	2	Экзамен	тест	**Пререквизиты**: Человек. Общество. Право (школьный курс) **Постреквизиты**: Производственно-педагогическая или преддипломная практика **Цель дисциплины**: Овладение основами права и развитие антикоррупционной культуры, формирование понимания правовых норм и механизмов противодействия коррупции. **Краткое содержание**: Повышение правосознания и правовой культуры, формирование системы образования и гражданской позиции как социального анти-коррупционного явления. В ходе изучения курса овладевает основами теории права и государства, понимает место и роль права в жизни общества, получает комплексные знания о сущности и факторах коррупции, её различных проявлениях, приобретает навыки антикоррупционной деятельности.**Компетенции**:Понимание правовой системы и антикоррупционных мер; способность анализировать правовые ситуации; навыки предотвращения и противодействия коррупции. **Ожидаемые результаты**: Знание основ права и антикоррупционной культуры; умение применять правовые нормы в повседневной деятельности; осознание важности антикоррупционного поведения и социальной ответственности.	Овладеет навыками исследования принципов социальной и правовой ответственности за последствия своей профессиональной деятельности; -навыками выявления различных форм коррупционного поведения; -навыками пресечения коррупциогенных проявлений в служебных и общественных отношениях в целом; -навыками анализа и оценки различных явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, относящихся к коррупции.
	GS/CC	FLAC 4101	Fundamentals of law and anti-corruption culture	5	4	2	Exam	test	**Prerequisites**: Human. Society. Right (school course) **Post-requisites**: Industrial-pedagogical or pre-graduate practice **Course Objective**: To develop students' understanding of the basics of law and anti-corruption culture, legal norms, and mechanisms for combating corruption. **Course summary**: Increase legal awareness and legal culture, the formation of an education system and a civic position as an anti-corruption social phenomenon. In the course of studying the course, the student learns the basics of the theory of law and the state, understands the place and role of law in the life of society, acquires comprehensive knowledge about the essence and factors of corruption, its various manifestations, and acquires the skills of anti-corruption actions.**Competencies**: Understanding of the legal system and anti-corruption measures; ability to analyze legal situations; skills in preventing and combating corruption. **Expected results**: Knowledge of the basics of law and anti-corruption culture; ability to apply legal norms in daily activities; understanding of the importance of anti-corruption behavior and social responsibility.	Has the skills to follow the principles of social and legal responsibility for the consequences of their professional activity; -skills in identifying various forms of corrupt behavior; -skills in suppressing corrupt manifestations in official and public relations in general; -skills in analyzing and evaluating various phenomena, legal facts, legal norms, and legal relations related to corruption.
М7	ЖББП/ ТК	GZA 4101	Ғылыми зерттеудің әдістері	5	4	2	Емтихан	тест	**Пререквизиті:** Бухгалтерлік есеп негіздері және автоматтандыру бағдарламалары **Постреквизиті:** Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалу мен тапсыру **Пәннің мақсаты:** Студенттерге ғылыми зерттеу әдістерін, оларды қолдану принциптерін және ғылыми зерттеулердің тиімділігін арттыру тәсілдерін үйрету. **Қысқаша мазмұны:** Курс ғылыми зерттеулерді жоспарлау, жүзеге асыру және бағалау әдістерін, статистикалық талдау, деректер жинау және интерпретациялау техникаларын қамтиды. Студенттер зерттеу жобаларын әзірлеу дағдыларын меңгереді. **Құзыреттілігі:** Ғылыми зерттеу әдістерін қолдану, деректерді талдау және зерттеу нәтижелерін интерпретациялау. **Күтілетін нәтижелер:** Студенттер ғылыми зерттеу жүргізу және ғылыми жұмыстар жазу дағдыларын игеріп, зерттеу нәтижелерін тиімді бағалай алады.	Кулмурзаев Нұрлан Серікұлы, экономика ғылымдар кандидаты / Кулмурзаев Нурлан Серикулы, кандидат экономических наук / Kulmurzaev Nurlan Serikuly, candidate of Economic Sciences

	ООД/КВ	MNI 4101	Методы научного исследования	5	4	2	Экзамен	тест	**Пререквизиты:** Основы бухгалтерского учета и программы автоматизации **Постреквизиты:** Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена **Цель дисциплины:** Ознакомить студентов с методами научного исследования, принципами их применения и способами повышения эффективности научных изысканий. **Краткое содержание:** Курс охватывает методы планирования, проведения и оценки научных исследований, статистический анализ, сбор и интерпретацию данных. Студенты развивают навыки разработки исследовательских проектов. **Компетенции:** Применение методов научного исследования, анализ данных и интерпретация результатов исследований. **Ожидаемые результаты:** Способность проводить научные исследования и писать научные работы, эффективно оценивать результаты исследований.	Кулмурзаев Нұрлан Серікұлы, экономика ғылымдар кандидаты / Кулмурзаев Нурлан Серикулы, кандидат экономических наук / Kulmurzaev Nurlan Serikuly, candidate of Economic Sciences
	GED/ EC	MSR 4101	Methods of scientific research	5	4	2	Exam	test	**Prerequisites:** Accounting basics and automation programs **Post-requisites:** Writing and defending a diploma work (project) or preparing a comprehensive exam **The purpose of the discipline:** To teach students scientific research methods, their application principles, and ways to enhance the effectiveness of scientific inquiries. **Course summary:** The course covers methods for planning, conducting, and evaluating scientific research, statistical analysis, data collection, and interpretation techniques. Students develop skills for designing research projects. **Competence:** Applying scientific research methods, analyzing data, and interpreting research findings. **Expected results:** Ability to conduct scientific research and write scientific papers, effectively evaluating research outcomes.	Кулмурзаев Нұрлан Серікұлы, экономика ғылымдар кандидаты / Кулмурзаев Нурлан Серикулы, кандидат экономических наук / Kulmurzaev Nurlan Serikuly, candidate of Economic Sciences

									Краткое содержание: Курс охватывает методы планирования, проведения и оценки научных исследований, статистический анализ, сбор и интерпретацию данных. Студенты развивают навыки разработки исследовательских проектов. **Компетенции:** Применение методов научного исследования, анализ данных и интерпретация результатов исследований. **Ожидаемые результаты:** Способность проводить научные исследования и писать научные работы, эффективно оценивать результаты исследований.	Kulmurzaev Nurlan Serikuly, candidate of Economic Sciences
	GED/ EC	MSR 4101	Methods of scientific research	5	4	2	Exam	test	**Prerequisites:** Accounting basics and automation programs **Post-requisites:** Writing and defending a diploma work (project) or preparing a comprehensive exam **The purpose of the discipline:** To teach students scientific research methods, their application principles, and ways to enhance the effectiveness of scientific inquiries. **Course summary:** The course covers methods for planning, conducting, and evaluating scientific research, statistical analysis, data collection, and interpretation techniques. Students develop skills for designing research projects. **Competence:** Applying scientific research methods, analyzing data, and interpreting research findings. **Expected results:** Ability to conduct scientific research and write scientific papers, effectively evaluating research outcomes.	Кулмурзаев Нұрлан Серікұлы, экономика ғылымдар кандидаты / Кулмурзаев Нурлан Серикулы, кандидат экономических наук / Kulmurzaev Nurlan Serikuly, candidate of Economic Sciences

Академиялық мәлелелер жөніндегі департамент директоры Б.А.Досжанов

Білім беру бағдарламаларын үйлестіру және оқу үдерісін жоспарлау басқармасының басшысы А.Ж. Бұхарбаева

Жасанды интеллект институты директоры Н.С.Құлмырзаев