

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

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



«Келісілді»

Б.Момынова атындағы № 278 ақпараттық технология
мектеп-лицейі (ІТ-мектеп-лицей) КММ директоры

Азатбаева Э.К.
«04» 2025 ж.



«Бекітемін»

Академиялық мәселелер бойынша
Басқарма мүшесі-проректор

Д.М. Абдрашева
«25» 04 2025 ж.



«Келісілді»

Ж.Қизатов атындағы № 23 мектеп-лицей
директоры Дүйсенбаев Б.Ж.

«04» 2025 ж.

«Келісілді»

Жаратылыстану институтының
Академиялық сапа жөніндегі комитет
төрағасы Ахатаев А.Н.

"25" 04 2025 ж.

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

Жоғары оқу орны компоненті және элективті пәндер каталогы/
Каталог вузовского компонента и элективных дисциплин/
Catalog of the university component and elective disciplines

Жаратылыстану институты / Институт естествознания / Institute of natural science
«Информатика және ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» БББ/
ОП «Информатики и информационно-коммуникационные технологии»/
Educational program of «Informatics and Information-communication technologies»
8D01514 - Информатика /8D01514-Информатика/8D01514-Computer sciences
Оқуға түскен жылы/ Год поступления/ Year of admission: 2025ж./г./у.

1. Жоғары оқу орны компоненті

№	Пән циклы/ цикл дисциплины/ cycle of discipline	Пән коды/ Код дисциплины/ Code of discipline	Пән атауы/ Наименование дисциплины/ Name of discipline	Кредит саныKZ/ Кол-во кредитов KZ/Number of credits KZ	Курсы/курс/course	Академиялық кезең/ Академический период/ 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/ Post-requirements 3. Пәннің мақсаты/цель дисциплины/ The purpose of the discipline 4. Қысқаша мазмұны/ краткое содержание/ Summary 5. Құзыреттілігі/компетенции/competences 6. Күтілетін нәтиже/ ожидаемые результаты/ expected results	Бағдарлама жетекшісінің аты-жөні, ғылыми атағы, дәрежесі/ ф.и.о. руководителя программы, ученая степень, звание / name, surname of the instructor of program, scientific degree, rank
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	БП ЖК/ БД БК/ BD HSC	АН 7201 AP 7201 AW 7201	Академиялық хат Академическое письмо Academic writing	5	1	1	Емтихан/ Экзамен/ Exam	Жазбаша- ауызша/ Письменно- устно/ written form- orally	1. Пререквизиттері: Ғылым тарихы мен философиясы 2. Постреквизиттері: Ғылыми-зерттеу жұмысы, докторлық диссертация 3.Пәннің мақсаты: Пәннің мақсаты - ғылыми жазу, жариялау қызметі және рецензиялау дағдыларын дамытуға бағытталған. Ғылыми мақалаларды құрылымдауға, сілтемелерді рәсімдеуге, дәлелдерге, халықаралық ғылыми басылымдардың стилистикасы мен талаптарына, тақырып таңдау, ақпарат іздеу, жазылым үдерісі, сыни ойлау, зерттеу әдісі, гипотеза және оны құру, мәліметтерге талдау жасау, кіріспені, негізгі бөлімдерді, қорытындыны жазу, сондай-ақ академиялық жазу мен рецензиялау этикасына ерекше назар аударылады. 4.Қысқаша мазмұны: академиялық жазылым және оның ерекшелігі, академиялық жазылым және ғылыми стиль, академиялық оқылым әрекеті, тақырып таңдау, ақпарат іздеу, жазылым үдерісі, сыни ойлау, пәлпиаттық және одан сақтану жолдары, зерттеу әдісі, гипотеза және оны құру, мәліметтерге талдау жасау, кіріспені жазу, параграф және оның құрылымы, негізгі бөлімдерді жазу, қорытынды бөлімді жазу, түйіндеме және оны жазудың жолдары. 5. Құзыреттілігі: Пәнді игеру нәтижесінде білім алушыларда мынадай кәсіби құзыреттер қалыптасады: - мәтінді талдау әдістемесін меңгереді. - мәтінмен жұмыс істеу әдістемесін үйренеді, - қазіргі заманғы ақпараттық кеңістікте мәтіндерді аналитикалық өңдеудің мақсаттары мен міндеттерін біледі; - аннотацияның, рефераттың жанрлық-стилистикалық сипаттамаларын меңгереді, -аналитикалық шолу, ғылыми хабарламаларды талдай алады; - аннотация мен рефератты коммуникативті ұйымдастыру	Абасилов А.М. ф.ғ.к., қауымдастырыл ған профессор

								принциптерін біледі; - ғылыми, ғылыми-техникалық және ғылыми-танымдық мәтіндерді талдайды, - салалық мәтінінің стилистикалық және жанрлық қатыстылығын анықтайды; - мәтіндердің стиль қалыптастырушы элементтерін бөліп көрсетеді; - мәтінге семантикалық талдау жүргізу және оның негізгі сөздерін белгілейді; - сөйлеу мәнерлілігінің құралдарын қолданады; - мәтіндердің мазмұнын аннотация, реферат, шолу түрінде қорытып дәлелдейді/ 6.Күтілетін нәтиже: ОН1: Ғылыми стильге, құрылымға, дәлелдерге қойылатын талаптарды сақтай отырып, ғылыми мақалаларды әзірлеуге және жариялауға, сондай-ақ халықаралық басылымдарда академиялық дереккөздерді, дәйексөздерді және библиографиялық дизайнды тиімді пайдалануға қабілетті. ОН2: Ғылыми гипотезаларды әзірлеу, тексеру және ғылыми деректерді талдау әдістерін меңгерген, деректердің сапасы мен сенімділігіне қойылатын талаптарды ескере отырып, өзіндік зерттеулер жүргізу үшін теориялық және эмпирикалық тәсілдерді қолдануға қабілетті. 1. Пререквизиты: История и философия науки 2. Постреквизиты: Научно-исследовательская работа, докторская диссертация 3. Цель дисциплины: Цель дисциплины-развитие навыков научного письма, издательской деятельности и рецензирования. Особое внимание уделяется структурированию научных статей, оформлению ссылок, аргументации, стилистике и требованиям международных научных публикаций, выбору темы, поиску информации, процессу подписки, критическому мышлению, методу исследования, гипотезе и ее построению, анализу данных, написанию введения, основных разделов, заключения, а также этике академического письма и рецензирования. 4. Краткое содержание: академическая подписка и ее специфика, академическая подписка и научный стиль, академическая читательская деятельность, выбор темы, поиск информации, процесс подписки, критическое мышление, методы исследования, гипотеза и ее построение, анализ данных, Написание введения, абзац и его структура, написание основных разделов, составление заключительной части написание, резюме и способы его написания. 5. Компетенции: В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции: - владеет методикой анализа текста. - изучает методику работы с текстом, - знает цели и задачи аналитической обработки текстов в современном информационном пространстве;	
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

								- владеет жанрово-стилистическими характеристиками аннотации, реферата, - аналитический обзор, умеет анализировать научные сообщения; - знает принципы коммуникативной организации аннотации и реферата; - анализирует научные, научно-технические и научно-познавательные тексты, - определяет стилистическую и жанровую принадлежность отраслевого текста; - выделяет стилеобразующие элементы текстов; - проведение семантического анализа текста и определение его основных слов; - использует средства выразительности речи; - обобщает и аргументирует содержание текстов в виде аннотаций, рефератов, обзоров. 6. Ожидаемые результаты: PO1: Способен разрабатывать и публиковать научные статьи с соблюдением требований к структуре, аргументам и научному стилю, а также эффективно использовать академические источники, цитаты и библиографический дизайн в международных изданиях. PO2: Владеет методами разработки научных гипотез, проверки и анализа научных данных, использует теоретические и эмпирические подходы для проведения самостоятельных исследований с учетом требований к качеству и надежности данных. 1. Prerequisites: History and Philosophy of science 2. Post-requirements: research work, doctoral dissertation 3. The purpose of the discipline: The purpose of the discipline is to develop the skills of scientific writing, publishing and reviewing. Special attention is paid to the structuring of scientific articles, the design of references, argumentation, style and requirements of international scientific publications, topic selection, information search, subscription process, critical thinking, research method, hypothesis and its construction, data analysis, writing the introduction, main sections, conclusions, as well as the ethics of academic writing and reviewing. 4. Summary: academic writing and its specifics, academic writing and scientific style, academic reading activity, topic selection, information Search, Subscription Process, critical thinking, plpgiatology and ways to avoid it, research method, hypothesis and its construction, data analysis, writing the introduction, paragraph and its structure, writing the main sections, writing the final part, summary and ways to write it. 5. Competencies: As a result of mastering the discipline, students develop the following professional competencies: - master the methodology of text analysis. - learns techniques for working with text, - knows the goals and objectives of analytical processing of texts in the modern information space;	
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

									- master the genre and stylistic characteristics of annotations, abstracts, - analytical review, can analyze scientific messages; - knows the principles of communicative Organization of annotations and abstracts; - analyzes scientific, scientific-technical and scientific-educational texts, - determines the stylistic and genre affiliation of the industry text; - highlights the style-forming elements of texts; - conduct a semantic analysis of the text and mark its key words; - uses speech expressiveness tools; - summarizes and proves the content of texts in the form of annotations, abstracts, reviews. 6. Expected results: LO1: Able to develop and publish scientific articles in compliance with the requirements for structure, Arguments and scientific style, as well as effectively use academic sources, citations and bibliographic design in international publications. LO2: Proficient in the methods of developing scientific hypotheses, verifying and analyzing scientific data, and uses theoretical and empirical approaches to conduct independent research, taking into account the requirements for data quality and reliability.	
2	БП ЖК/ БД БК/ BD UC	GZA 7202 VNI 7202 RM 7202	Ғылыми зерттеу әдістері/ Методы научных исследований/ Research methods	5	1	1	Емтихан/ Экзамен/ Exam	Жазбаша-ауызша/ Письменно-устно/ written form-orally	1. Пререквизиттері: Педагогикалық зерттеулерді ұйымдастыру және жүргізу 2. Постреквизиттері: Ғылыми-зерттеу жұмысы, докторлық диссертация 3. Пәннің мақсаты: Докторанттарға информатика ғылымындағы заманауи ғылыми зерттеу әдістерін меңгерту, ғылыми гипотезаларды қалыптастыру, зерттеу объектісін талдау және ғылыми нәтижелерді дәлелді түрде негіздеуді үйрету; зерттеу процесінде қолданылатын әдістер мен тәсілдерді меңгерту, ғылыми мақалалар, диссертациялар мен жобалар жазуда халықаралық талаптарға сай ғылыми мәдениетті қалыптастыру. 4. Қысқаша мазмұны: «Ғылыми зерттеу әдістері» пәні ғылыми ізденістің теориялық және қолданбалы негіздерін зерттеуге, гипотезаларды әзірлеуге, тексеруге, деректерді талдауға, нәтижелерді түсіндіруге бағытталған. Қазіргі әдістемелерге, ғылыми этикаға және жарияланым белсенділігіне қойылатын талаптарға ерекше назар аударылады. Пәннің қарастыратын сұрақтары: Ғылыми іс – әрекет, ғылыми зерттеу және оның әдіснамалық принциптері, зерттеудің мәселесі мен тақырыбын анықтау – ғылыми ізденістің алғашқы кезеңі, зерттелетін мәселенің жағдайын талдау, ғылыми зерттеулердің алғашқы қойылу кезеңі, ғылыми зерттеудің жүргізілу үдерісі және қорытынды кезеңі, зерттеу әдістері мен олардың жіктелуі, зерттеу әдістерінің жалпы сипаттамасы, эксперимент әдісі және оны жүргізу принциптері, эмпирикалық зерттеу әдістері және эксперимент. 5. Құзыреттілігі: Пәнді игеру нәтижесінде білім алушыларда мынадай кәсіби құзыреттер қалыптасады:	Тілеубай С.Ш., п.ғ.к, доцент

									- ғылыми жұмысты жазу, рәсімдеу әдістемелерін меңгереді; - Информатика саласындағы ғылыми проблемаларды анықтап, оларды зерттеудің әдістемелік негізін құра білу; - Ғылыми мақалалар мен диссертациялық зерттеулерді халықаралық стандарттарға сай дайындау (Scopus, Web of Science базаларына шығару). 6. Күтілетін нәтиже: ОН1: Ғылыми стильге, құрылымға, дәлелдерге қойылатын талаптарды сақтай отырып, ғылыми мақалаларды әзірлеуге және жариялауға, сондай-ақ халықаралық басылымдарда академиялық дереккөздерді, дәйексөздерді және библиографиялық дизайнды тиімді пайдалануға қабілетті. ОН2: Ғылыми гипотезаларды әзірлеу, тексеру және ғылыми деректерді талдау әдістерін меңгерген, деректердің сапасы мен сенімділігіне қойылатын талаптарды ескере отырып, өзіндік зерттеулер жүргізу үшін теориялық және эмпирикалық тәсілдерді қолдануға қабілетті. 1. Пререквизиты: Организация и проведение педагогических исследований 2. Постреквизиты: Научно-исследовательская работа, докторская диссертация 3. Цель дисциплины: Обучение докторантов современным методам научных исследований в информатике, формированию научных гипотез, анализу объекта исследования и аргументированному обоснованию научных результатов; овладению методами и приемами, применяемыми в процессе исследования, формированию научной культуры, отвечающей международным требованиям при написании научных статей, диссертаций и проектов. 4. Краткое содержание: Дисциплина «методы научного исследования» направлена на изучение теоретических и прикладных основ научного поиска, разработку гипотез, проверку, анализ данных, интерпретацию результатов. Особое внимание уделяется современным методикам, научной этике и требованиям к публикационной активности. Вопросы дисциплины: научная деятельность, научное исследование и его методологические принципы, определение проблемы и темы исследования-первый этап научного поиска, анализ состояния исследуемой проблемы, первый этап постановки научного исследования, процесс и заключительный этап проведения научного исследования, методы исследования и их классификация, общая характеристика методов исследования, метод эксперимента и принципы его проведения, методы эмпирического исследования и эксперимента 5. Компетенции: В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции: - владеет методиками написания, оформления научной работы; - Уметь выявлять научные проблемы в области информатики и	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

								составлять методическую основу для их изучения; - Подготовка научных статей и диссертационных исследований в соответствии с международными стандартами (выпуск на базы Scopus, Web of Science). 6. Ожидаемые результаты: PO1: Способен разрабатывать и публиковать научные статьи с соблюдением требований к структуре, аргументам и научному стилю, а также эффективно использовать академические источники, цитаты и библиографический дизайн в международных изданиях. PO2: Владеет методами разработки научных гипотез, проверки и анализа научных данных, использует теоретические и эмпирические подходы для проведения самостоятельных исследований с учетом требований к качеству и надежности данных. 1. Prerequisites: Organization and conduct of pedagogical research 2. Post-requirements: research work, doctoral dissertation 3. The purpose of the discipline: Is to teach doctoral students to master modern methods of scientific research in computer science, to form scientific hypotheses, analyze the object of research and substantiate scientific results; to master the methods and techniques used in the research process, to form a scientific culture that meets international requirements for writing scientific articles, dissertations and projects. 4. Summary: The discipline «scientific research methods» is aimed at studying the theoretical and applied foundations of scientific research, developing hypotheses, verifying, analyzing data, and interpreting results. Special attention is paid to modern methods, scientific ethics and requirements for publication activity. Discipline issues: scientific activity, scientific research and its methodological principles, definitions of the problem and research topic-the first stage of scientific research, analysis of the state of the problem under study, the first stage of scientific research, the process and the final stage of scientific research, research methods and their classification, general characteristics of research methods, experimental method and principles of its implementation, methods of empirical research and experiment. 5. Competencies: As a result of mastering the discipline, students develop the following professional competencies: - knows the methods of writing and formatting scientific work; - Be able to identify scientific problems in the field of computer science and form a methodological basis for their study; - Preparation of scientific articles and dissertation research in accordance with international standards (release on Scopus, Web of Science databases). 6. Expected results: LO1: Able to develop and publish scientific articles in compliance with the requirements for structure, Arguments and scientific style, as well as effectively use academic sources, citations and bibliographic design	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									in international publications. LO2: Proficient in the methods of developing scientific hypotheses, verifying and analyzing scientific data, and uses theoretical and empirical approaches to conduct independent research, taking into account the requirements for data quality and reliability.	
3	БП ЖК/ БД БК/ BD UC	ПП РР ТР	Педагогикалық практика/ Педагогическая практика/ Pedagogical practice	10	1	2		Есеп/ отчет/ report	1.Пререквизиттері: Ғылыми зерттеу әдістері 2.Постреквизиттері: Зерттеу практикасы 3. Пәннің мақсаты: Жоғары оқу орындарында оқыту процесінің ерекшеліктерін меңгерту, ғылыми-зерттеу нәтижелерін оқу процесіне енгізу тәжірибесін қалыптастыру, академиялық ортада кәсіби этика мен академиялық адалдық қағидаларын сақтау дағдысын дамыту. 4. Қысқаша мазмұны: Педагогикалық практика заманауи білім беру технологиялары мен цифрлық құралдарды ескере отырып, жоғары мектепте оқыту дағдыларын дамытуға бағытталған. Докторанттар сабақтарды дайындау және өткізу, оқытуда жасанды интеллект пен деректерді талдауды пайдалану, сондай-ақ оқыту нәтижелерін бағалау және студенттердің кәсіби құзыреттіліктерін дамыту әдістемесін меңгереді. 5.Құзіреттілігі: Докторанттар педагогикалық практиканы өту барысында келесі құзыреттіліктерді меңгеруі тиіс: - әртүрлі педагогикалық әдістер мен оқыту технологияларын қолдана білу; - ғылыми зерттеулер нәтижелерін оқу процесінде пайдалану; - өз бетінше психологиялық-педагогикалық зерттеулер жүргізу; - педагогикалық қызметте өзін-өзі бақылау, өзін-өзі бағалау және нәтижеге қол жеткізу. 6.Күтілетін нәтиже: ОН2: Ғылыми гипотезаларды әзірлеу, тексеру және ғылыми деректерді талдау әдістерін меңгерген, деректердің сапасы мен сенімділігіне қойылатын талаптарды ескере отырып, өзіндік зерттеулер жүргізу үшін теориялық және эмпирикалық тәсілдерді қолдануға қабілетті. ОН5: Зерттеу мәселелерін шешу үшін машиналық оқыту, табиғи тілді өңдеу және компьютерлік көру әдістерін қолдана алады. Ғылыми деректерді автоматтандырылған талдау үшін жасанды интеллект алгоритмдерін әзірлеуге және оңтайландыруға қабілетті, олардың тиімділігін арттыруды қамтамасыз ете отырып, жасанды интеллект құралдарын зерттеу процестеріне енгізе алады. 1. Пререквизиты: Методы научных исследований 2.Постреквизиты: Исследовательская практика 3. Цель дисциплины: Овладение особенностями процесса обучения в высших учебных заведениях, формирование опыта внедрения результатов научно-исследовательских работ в учебный процесс, развитие навыков соблюдения профессиональной этики и принципов академической честности в академической среде. 4. Краткое содержание: Педагогическая практика направлена на	Тілеубай С.Ш., п.ғ.к, доцент

								развитие навыков преподавания в высшей школе с учетом современных образовательных технологий и цифровых инструментов. Докторанты осваивают методику подготовки и проведения занятий, использования ИИ и аналитики данных в обучении, а также оценки результатов обучения и развития профессиональных компетенций студентов. 5.Компетенции: Докторанты в ходе прохождения педагогической практики должны овладеть следующими компетенциями: - умение применять различные педагогические методы и технологии обучения; - использование результатов научных исследований в учебном процессе; - проведение самостоятельных психолого-педагогических исследований; -самоконтроль, самооценка и достижение результатов в педагогической деятельности. 6. Ожидаемые результаты: PO2: Владеет методами разработки научных гипотез, проверки и анализа научных данных, использует теоретические и эмпирические подходы для проведения самостоятельных исследований с учетом требований к качеству и надежности данных. PO5: Умеет использовать методы машинного обучения, обработки естественного языка и компьютерного зрения для решения исследовательских задач. Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы искусственного интеллекта для автоматизированного анализа научных данных, может внедрять инструменты искусственного интеллекта в исследовательские процессы, обеспечивая при этом повышение их эффективности. 1. Prerequisites: Research methods 2.Post-requirements: Research practice 3. The purpose of the discipline: To master the peculiarities of the learning process in higher education institutions, to form experience in implementing the results of research into the educational process, to develop skills in observing professional ethics and the principles of academic integrity in the academic environment. 4. Summary: Pedagogical practice is aimed at developing teaching skills in higher education, taking into account modern educational technologies and digital tools. Doctoral students master the methods of preparing and conducting classes, using AI and data analytics in teaching, as well as evaluating learning outcomes and developing students' professional competencies. 5.Competencies: During the course of pedagogical practice, doctoral students should master the following competencies: - the ability to apply various pedagogical methods and teaching technologies; - the use of research results in the educational process; - conducting independent psychological and pedagogical research; - self-monitoring, self-assessment and achievement of results in pedagogical activity. 6. Expected results:	
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

									LO2: Proficient in the methods of developing scientific hypotheses, verifying and analyzing scientific data, and uses theoretical and empirical approaches to conduct independent research, taking into account the requirements for data quality and reliability. LO5: Able to apply machine learning, natural language processing, and computer vision methods to solve research problems, is able to develop and optimize AI algorithms for automated analysis of scientific data, and has the skills to integrate AI tools into research processes, improving their effectiveness.	
4	БөП ЖК/ ПД БК/ PD HSC	SXRT 7301 TSXR 7301 SXRT 7301	SMART XR технологиялары/ Технологии SMART XR/ SMART XR technology	5	1	1	Емтихан/ Экзамен/ Exam	Жазбаша- ауызша/ Письменно- устно/ written form- orally	1.Пререквизиттері: Білім берудегі объектілі-бағдарлы программалау 2.Постреквизиттері: Ғылыми-зерттеу жұмысы, докторлық диссертация 3. Пәннің мақсаты: Өртүрлі салалардағы міндеттерді шешу үшін кеңейтілген шындық технологияларын әзірлеу, жобалау және қолдану саласында жан-жақты білімі мен практикалық дағдыларын қалыптастыру. 4. Қысқаша мазмұны: «Smart XR технологиялары» пәні интеллектуалды жүйелерде кеңейтілген, виртуалды және аралас шындықты әзірлеу мен қолданудың заманауи тәсілдерін қамтиды. XR-ді әртүрлі салаларға біріктіру әдістері, өзара әрекеттесу, деректерді өңдеу және пайдаланушы тәжірибесі, сондай-ақ технологияның даму перспективалары мен этикалық аспектілері зерттеледі. 5. Күзіреттілігі: Пәнді игеру нәтижесінде докторанттарда мынадай кәсіби құзыреттер қалыптасады: - SMART және XR технологияларының теориялық негіздерін меңгеру; - Виртуалды (VR), толықтырылған (AR) және аралас (MR) шынайылық құралдарын кәсіби салада қолдану; - XR жобаларын жобалау принциптерін түсіну; - XR технологияларын білім беру процесіне тиімді интеграциялау. 6.Күтілетін нәтиже: ОН3: Білім беру және зерттеу үдерістерін жақсарту үшін Smart XR технологиялары негізінде инновациялық шешімдерді әзірлеу мен қолдануға, сондай-ақ толықтырылған және виртуалды шындық саласында ғылыми зерттеулерді жүргізе алады. ОН4: Дербестендірілген және бейімделген материалдарды құра отырып, жасанды интеллект көмегімен өндірілетін білім беру ресурстарын зерттеуге және әзірлеуге қабілетті. Мәтінді, суреттерді және бейнелерді автоматты түрде генерациялау сияқты генеративті жасанды интеллект модельдерін қолдана отырып, цифрлық білім беру ресурстарын дайындайды. 1. Пререквизиты: Объектно-ориентированное программирование в образовании	Айтимов М.Ж. PhD

								2. Постреквизиты: Научно-исследовательская работа, докторская диссертация 3. Цель дисциплины: Формирование всесторонних знаний и практических навыков в области разработки, проектирования и применения технологий дополненной реальности для решения задач в различных областях. 4. Краткое содержание: дисциплина "технологии Smart XR" охватывает современные подходы к разработке и применению расширенной, виртуальной и смешанной реальности в интеллектуальных системах. Будут изучены методы интеграции XR в различные области, взаимодействия, обработки данных и взаимодействия с пользователем, а также перспективы развития и этические аспекты технологий. 5. Компетенции: в результате освоения дисциплины у докторантов формируются следующие профессиональные компетенции: - Овладение теоретическими основами технологий SMART и XR; - Использование инструментов виртуальной (VR), дополненной (AR) и смешанной (MR) реальности в профессиональной сфере; - Понимание принципов проектирования проектов XR; - Эффективная интеграция технологий XR в образовательный процесс. 6. Ожидаемые результаты: ОН3: может разрабатывать и применять инновационные решения на основе технологий Smart XR для улучшения образовательных и исследовательских процессов, а также проводить научные исследования в области дополненной и виртуальной реальности. ОН4: способен исследовать и разрабатывать образовательные ресурсы, производимые с помощью искусственного интеллекта, создавая персонализированные и адаптированные материалы. Подготавливает цифровые образовательные ресурсы с использованием генерирующих моделей искусственного интеллекта, таких как автоматическая генерация текста, изображений и видео. 1. Prerequisites: Object oriented programming in education 2. Post-requirements: research work, doctoral dissertation 3. The purpose of the discipline: The formation of comprehensive knowledge and practical skills in the field of development, design and application of augmented reality technologies to solve problems in various fields. 4. Summary: The discipline "Smart XR technologies" covers modern approaches to the development and application of augmented, virtual and mixed reality in intelligent systems. Methods for integrating XR into various fields, interactions, data processing, and user interaction will be explored, as well as development prospects and ethical aspects of the technology. 5. Competencies: as a result of mastering the discipline, doctoral students develop the following professional competencies:	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									- Mastering the theoretical foundations of SMART and XR technologies; - The use of virtual (VR), augmented (AR) and mixed (MR) reality tools in the professional field; - Understanding the principles of XR project design; - Effective integration of XR technologies into the educational process. 6. Expected results: LO3: Can develop and apply innovative solutions based on Smart XR technologies to improve educational and research processes, as well as conduct scientific research in the field of augmented and virtual reality. LO4: Able to develop and research educational resources produced with the help of AI, creating personalized and adapted materials; can develop digital educational resources using AI generating models, such as automatic text, image and video generation.	
5	БөП ЖК/ ПД БК/ PD HSC	ZP IP RP	Зерттеу практикасы/ Исследовательская практика/ Research practice	12	2	2		Есеп/ отчет/ report	1.Пререквизиттері: Ғылыми зерттеу әдістері 2.Постреквизиттері: Ғылыми-зерттеу жұмысы, докторлық диссертация 3. Зерттеу практикасының мақсаты: Докторанттарды ғылыми-зерттеу қызметіне бейімдеу, ғылыми жобаларды жоспарлау, жүзеге асыру және нәтижелерін талдау дағдыларын қалыптастыру, ғылыми ізденіс барысында теориялық білімді тәжірибемен ұштастыру, жаңа ғылыми идеяларды дамытуға жағдай жасау, ғылыми еңбектер жазу, халықаралық журналдарда жариялау және ғылыми қауымдастықпен пікір алмасу тәжірибесін арттыру. 4. Қысқаша мазмұны: Зерттеу практикасы докторанттардың информатика саласында ғылыми зерттеулер жүргізу дағдыларын қалыптастыруға бағытталған. Тәжірибе шеңберінде ғылыми деректермен жұмыс істеу әдістері, жасанды интеллект және аналитикалық құралдарды қолдану, ғылыми зерттеу тақырыбы бойынша мақалаларды дайындау, ғылыми жобаларға қатысу және конференцияларда нәтижелерді ұсыну зерттеледі. Қорытындысында зерттеу практикасы докторанттың ғылыми дербестігін арттырып, кәсіби зерттеуші ретінде қалыптасуына ықпал етеді. 5.Күзлеттілігі: • Академиялық адалдық пен ғылыми этиканы сақтау. • Ақпарат көздерімен жұмыс істеу, деректерді жинақтау, өңдеу және интерпретациялау. • Ғылыми нәтижелерді жазбаша және ауызша түрде сауатты жеткізе білу. • Зерттеу әдіснамаларын меңгеру және оларды нақты ғылыми міндеттерді шешуде қолдану. • Жаңа ғылыми гипотезаларды ұсыну және оларды дәлелдеу. • Зерттеу нәтижелерін халықаралық деңгейде таныстыру. • Ғылыми жетекшілік, ғылыми топпен жұмыс істеу, ғылыми қауымдастыққа үлес қосу. 6.Күтілетін нәтиже: ОН2: Ғылыми гипотезаларды әзірлеу, тексеру және ғылыми	Тілеубай С.Ш., п.ғ.к, доцент

								деректерді талдау әдістерін меңгерген, деректердің сапасы мен сенімділігіне қойылатын талаптарды ескере отырып, өзіндік зерттеулер жүргізу үшін теориялық және эмпирикалық тәсілдерді қолдануға қабілетті. ОН8: Оқу үдерісін бақылау және талдау, академиялық жетістіктерді болжау, мәліметтер негізінде білім беру тәжірибесін жақсарту бойынша ұсыныстар жасау үшін білім беру аналитикасы технологияларын қолдана алады. 1. Пререквизиты: методы научных исследований 2. Постреквизиты: научно-исследовательская работа, докторская диссертация 3. Цель исследовательской практики: формирование навыков адаптации докторантов к научно-исследовательской деятельности, планирования, реализации и анализа результатов научных проектов, совмещение теоретических знаний в ходе научного поиска с опытом, создание условий для развития новых научных идей, написание научных работ, публикация в международных журналах и повышение опыта обмена мнениями с научным сообществом. 4. Краткое содержание: Исследовательская практика ориентирована на формирование у докторантов навыков проведения научных исследований в области информатики. В рамках практики исследуют методы работы с научными данными, применение ИИ и аналитических инструментов, подготовка публикаций в соответствии с научным исследованием, участие в научных проектах и представление результатов на конференциях. 5. Компетенции: • Соблюдать академическую честность и научную этику. • Работа с источниками информации, сбор, обработка и интерпретация данных. • Умение грамотно излагать научные результаты в письменной и устной форме. • Овладение методологиями исследования и их применение при решении конкретных научных задач. • Выдвигать новые научные гипотезы и доказывать их. • Презентация результатов исследования на международном уровне. • Научное руководство, работа с научной группой, участие в научном сообществе. 6. Ожидаемые результаты: PO2: Владеет методами разработки научных гипотез, проверки и анализа научных данных, использует теоретические и эмпирические подходы для проведения самостоятельных исследований с учетом требований к качеству и надежности данных. PO8: Может использовать технологии образовательной аналитики для мониторинга и анализа учебного процесса, прогнозирования академических достижений, выработки рекомендаций по	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									улучшению образовательного опыта на основе данных. 1. Prerequisites: Research methods 2. Post-requirements: research work, doctoral dissertation 3. The purpose of research practice: Developing skills for doctoral students to adapt to research activities, planning, implementing and analyzing the results of scientific projects, combining theoretical knowledge in the course of scientific research with experience, creating conditions for the development of new scientific ideas, writing scientific papers, publishing in international journals and enhancing the experience of exchanging opinions with the scientific community. 4. Summary: The research practice is focused on developing doctoral students' skills in conducting scientific research in the field of computer science. The practice explores methods of working with scientific data, the use of AI and analytical tools, the preparation of publications in accordance with scientific research, participation in scientific projects and presentation of results at conferences. 5. Competencies: • Respect academic integrity and scientific ethics. • Working with information sources, collecting, processing and interpreting data. • The ability to present scientific results competently in written and oral form. • Mastering research methodologies and their application in solving specific scientific problems. • To put forward new scientific hypotheses and prove them. • Presentation of the research results at the international level. • Scientific leadership, work with a scientific group, and participation in the scientific community. 6. Expected results: LO2: Proficient in the methods of developing scientific hypotheses, verifying and analyzing scientific data, and uses theoretical and empirical approaches to conduct independent research, taking into account the requirements for data quality and reliability. LO8: Can use educational analytics technologies to monitor and analyze the educational process, predict academic achievements, and make recommendations for improving the educational experience based on data.	
2.Элективті пәндер каталогы										
1	БөП ТҚ/ ПД КВ/ PD CC	ZhIGMCB BRZhK73 02 PGMIISC OR7302 AGAIMC DER 7302	Жасанды интеллекттің генеративті модельдерін цифрлық білім беру ресурстарын жасауда қолдану/ Применение генеративных	5	1	1	Емтихан/ Экзамен/ Exam	Жазбаша- ауызша/ Письменно- устно/ written form- orally	1.Пререквизиттері: Білім беру жүйесіндегі жасанды интеллект 2.Постреквизиттері: Ғылыми-зерттеу жұмысы, докторлық диссертация 3. Пәnniң мақсаты: Жасанды интеллекттің генеративті модельдерінің теориялық негіздерін меңгерту, генеративті модельдерді білім беру үдерісінде тиімді пайдалану әдістерін үйрету, заманауи білім беру технологияларын жетілдіруде жасанды интеллекттің әлеуетін ғылыми-зерттеу тұрғысында қолдануға үйрету. 4. Қысқаша мазмұны: «Жасанды интеллекттің генеративті	Досжанов Б.А. п.ғ.к, доцент

			моделей искусственного интеллекта при создании цифровых образовательных ресурсов/ Application of generative artificial intelligence models in the creation of digital educational resources						модельдерін цифрлық білім беру ресурстарын жасауда қолдану» пәні озық AI технологияларын қолдана отырып, инновациялық оқу материалдарын жасауға бағытталған. Мәтіндерді, суреттерді, бейнелерді және интерактивті мазмұнды генерациялау әдістері, материалдарды білім алушылардың жеке қажеттіліктеріне бейімдеу, сондай-ақ білім беру ортасындағы сенімділік, авторлық құқық және этика мәселелері зерттеледі. 5. Құзіреттілігі: Пәнді игеру нәтижесінде докторанттарда мынадай кәсіби құзыреттер қалыптасады: - Жаңа әдістемелерді сынақтан өткізу; - Генеративті модельдердің жұмыс істеу принциптерін білу; - Генеративті модельдердің білім беру сапасына әсерін талдау - AI құралдарын қолдану. 6. Күтілетін нәтиже: ОН4: Дербестендірілген және бейімделген материалдарды құра отырып, жасанды интеллект көмегімен өндірілетін білім беру ресурстарын зерттеуге және әзірлеуге қабілетті. Мәтінді, суреттерді және бейнелерді автоматты түрде генерациялау сияқты генеративті жасанды интеллект модельдерін қолдана отырып, цифрлық білім беру ресурстарын дайындайды. ОН5: Зерттеу мәселелерін шешу үшін машиналық оқыту, табиғи тілді өңдеу және компьютерлік көру әдістерін қолдана алады. Ғылыми деректерді автоматтандырылған талдау үшін жасанды интеллект алгоритмдерін әзірлеуге және оңтайландыруға қабілетті, олардың тиімділігін арттыруды қамтамасыз ете отырып, жасанды интеллект құралдарын зерттеу процестеріне енгізе алады. 1. Пререквизиты: Искусственный интеллект в системе образования 2. Постреквизиты: Научно-исследовательская работа, докторская диссертация 3. Цель дисциплины: Владение теоретическими основами генеративных моделей искусственного интеллекта, обучение методам эффективного использования генеративных моделей в образовательном процессе, обучение научно-исследовательскому использованию потенциала искусственного интеллекта в совершенствовании современных образовательных технологий. 4. Краткое содержание: Дисциплина «применение генеративных моделей искусственного интеллекта при создании цифровых образовательных ресурсов» направлена на создание инновационных учебных материалов с использованием передовых технологий искусственного интеллекта. Изучаются методы генерации текстов, изображений, видео и интерактивного контента, адаптация материалов к индивидуальным потребностям обучающихся, а также вопросы надежности, авторского права и этики в образовательной среде. 5. Компетенции: В результате освоения дисциплины у докторантов формируются следующие профессиональные компетенции:
--	--	--	---	--	--	--	--	--	---

								- Апробация новых методик; - Знание принципов работы генеративных моделей; - Анализ влияния генеративных моделей на качество образования - Использование инструментов ИИ. 6. Ожидаемые результаты: РО5: Умеет использовать методы машинного обучения, обработки естественного языка и компьютерного зрения для решения исследовательских задач. Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы искусственного интеллекта для автоматизированного анализа научных данных, может внедрять инструменты искусственного интеллекта в исследовательские процессы, обеспечивая при этом повышение их эффективности. РО4: Способен исследовать и разрабатывать образовательные ресурсы, производимые с помощью искусственного интеллекта, создавая персонализированные и адаптированные материалы; может разрабатывать цифровые образовательные ресурсы с использованием генерирующих моделей искусственного интеллекта, таких как автоматическое генерирование текста, изображений и видео. 1. Prerequisites: Artificial intelligence in the education system 2. Post-requirements: research work, doctoral dissertation 3. The purpose of the discipline: Knowledge of the theoretical foundations of generative models of artificial intelligence, training in methods of effective use of generative models in the educational process, training in the scientific and research use of the potential of artificial intelligence in improving modern educational technologies 4. Summary: The discipline «Application of generative artificial intelligence models in the creation of digital educational resources» is aimed at creating innovative educational materials using advanced artificial intelligence technologies. Methods of generating texts, images, videos and interactive content, adapting materials to the individual needs of students, as well as issues of reliability, copyright and ethics in the educational environment will be studied. 5. Competencies: As a result of mastering the discipline, doctoral students develop the following professional competencies: - Testing of new techniques; - Knowledge of the principles of generative models; - Analysis of the impact of generative models on the quality of education - Using AI tools. 6. Expected results: LO5: Able to apply machine learning, natural language processing, and computer vision methods to solve research problems, is able to develop and optimize AI algorithms for automated analysis of scientific data, and has the skills to integrate AI tools into research processes, improving their effectiveness. LO4: Able to develop and research educational resources produced	
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

									with the help of AI, creating personalized and adapted materials; can develop digital educational resources using AI generating models, such as automatic text, image and video generation.	
2.	БөП ТК/ ПД КВ/ ПД СС	ZhIGZKA 7302 MIIINI 7302 MUAISR 7302	Жасанды интеллекті ғылыми зерттеуде қолдану әдістемесі Методика использования искусственного интеллекта в научных исследованиях Methodology for using artificial intelligence in scientific research	5	1	1	Емтихан/ Экзамен/ Exam	Жазбаша- ауызша/ Письменно- устно/ written form- orally	1.Пререквизиттері: Білім беру жүйесіндегі жасанды интеллект 2.Постреквизиттері: Ғылыми-зерттеу жұмысы, докторлық диссертация 3. Пәннің мақсаты: Жасанды интеллект әдістерін ғылыми зерттеулерде қолданудың теориялық негіздері мен практикалық тәсілдерін меңгерту. Докторанттарды ғылыми деректерді талдау, модельдеу және жаңа білім алу процесінде AI құралдарын тиімді пайдалануға үйрету. 4. Қысқаша мазмұны: «Жасанды интеллекті ғылыми зерттеуде қолдану әдістемесі» пәні деректерді талдауды, модельдеуді, болжауды және ғылыми процестерді оңтайландыруды автоматтандыру үшін жасанды интеллекті қолдануды зерттейді. Машиналық оқыту, табиғи тілді өңдеу, компьютерлік көру әдістері және оларды зерттеу қызметінде қолдану қарастырылады. 5. Күзінеттілігі: Пәнді игеру нәтижесінде докторанттарда мынадай кәсіби құзыреттер қалыптасады: - ғылыми деректерді талдау, өңдеу және болжауда жасанды интеллект әдістерін қолдану; - машиналық оқыту, терең оқыту және генеративті модельдермен жұмыс істей алу; - жасанды интеллект негізінде алынған нәтижелерді интерпретациялау және ғылыми қорытынды жасау. 6. Күтілетін нәтиже: ОН4: Дербестендірілген және бейімделген материалдарды құра отырып, жасанды интеллект көмегімен өндірілетін білім беру ресурстарын зерттеуге және әзірлеуге қабілетті. Мәтінді, суреттерді және бейнелерді автоматты түрде генерациялау сияқты генеративті жасанды интеллект модельдерін қолдана отырып, цифрлық білім беру ресурстарын дайындайды. ОН5: Зерттеу мәселелерін шешу үшін машиналық оқыту, табиғи тілді өңдеу және компьютерлік көру әдістерін қолдана алады. Ғылыми деректерді автоматтандырылған талдау үшін жасанды интеллект алгоритмдерін әзірлеуге және оңтайландыруға қабілетті, олардың тиімділігін арттыруды қамтамасыз ете отырып, жасанды интеллект құралдарын зерттеу процестеріне енгізе алады 1. Пререквизиты: Искусственный интеллект в системе образования 2. Постреквизиты: Научно-исследовательская работа, докторская диссертация 3. Цель дисциплины: Овладение теоретическими основами и практическими приемами применения методов искусственного интеллекта в научных исследованиях. Обучение докторантов эффективному использованию инструментов ИИ в процессе	Досжанов Б.А. п.ғ.к, доцент

								анализа, моделирования научных данных и получения новых знаний. 4. Краткое содержание: Дисциплина «Методика использования искусственного интеллекта в научных исследованиях» изучает применение ИИ для автоматизации анализа данных, моделирования, прогнозирования и оптимизации научных процессов. Рассматриваются методы машинного обучения, обработки естественного языка, компьютерного зрения и их интеграция в исследовательскую деятельность. 5. Компетенции: В результате освоения дисциплины у докторантов формируются следующие профессиональные компетенции: - применение методов искусственного интеллекта в анализе, обработке и прогнозировании научных данных; - машинное обучение, глубокое обучение и способность работать с генеративными моделями; - интерпретировать результаты, полученные на основе искусственного интеллекта, и делать научные выводы. 6. Ожидаемые результаты: Р05: Умеет использовать методы машинного обучения, обработки естественного языка и компьютерного зрения для решения исследовательских задач. Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы искусственного интеллекта для автоматизированного анализа научных данных, может внедрять инструменты искусственного интеллекта в исследовательские процессы, обеспечивая при этом повышение их эффективности. Р04: Способен исследовать и разрабатывать образовательные ресурсы, производимые с помощью искусственного интеллекта, создавая персонализированные и адаптированные материалы; может разрабатывать цифровые образовательные ресурсы с использованием генерирующих моделей искусственного интеллекта, таких как автоматическое генерирование текста, изображений и видео. 1. Prerequisites: Artificial intelligence in the education system 2. Post-requirements: research work, doctoral dissertation 3. The purpose of the discipline: Mastering the theoretical foundations and practical techniques of applying artificial intelligence methods in scientific research. Training doctoral students in the effective use of AI tools in the process of analyzing, modeling scientific data and obtaining new knowledge. 4. Summary: The discipline «Methodology for using artificial intelligence in scientific research» studies the use of AI to automate data analysis, modeling, forecasting, and optimization of scientific processes. The methods of machine learning, natural language processing, computer vision and their integration into research activities are considered. 5. Competencies: As a result of mastering the discipline, doctoral students develop the following professional competencies:	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									- application of artificial intelligence methods in the analysis, processing and forecasting of scientific data; - machine learning, deep learning, and the ability to work with generative models; - interpret the results obtained on the basis of artificial intelligence and draw scientific conclusions. 6. Expected results: LO5: Able to apply machine learning, natural language processing, and computer vision methods to solve research problems, is able to develop and optimize AI algorithms for automated analysis of scientific data, and has the skills to integrate AI tools into research processes, improving their effectiveness. LO4: Able to develop and research educational resources produced with the help of AI, creating personalized and adapted materials; can develop digital educational resources using AI generating models, such as automatic text, image and video generation.	
3.	БөП ТК/ ПД КВ/ ПД СС	MPBIMT 7303 MPBIAD 7303 MPBIDA 7303	Microsoft Power BI: мәліметтерді талдау Microsoft Power BI: анализ данных Microsoft Power BI: data analysis	3	1	1	Емтихан/ Экзамен/ Exam	Жазбаша- ауызша/ Письменно- устно/ written form- orally	1.Пререквизиттері: Ғылым және білімдегі бұлттық технологиялар 2. Постреквизиттері: Педагогикалық практика 3. Пәннің мақсаты: Microsoft Power BI платформасы арқылы деректерді жинау, өңдеу, визуализациялау және талдау дағдыларын қалыптастыру, білім беру процесінде Power BI құралдарын тиімді пайдалануға үйрету. 4. Қысқаша мазмұны: «Microsoft Power BI: мәліметтерді талдау» пәні Power BI көмегімен деректерді өңдеу, визуализациялау және түсіндіру әдістерін зерттеуге бағытталған. Деректер жиынтығымен жұмыс істеу принциптері, интерактивті есептер мен бақылау тақталарын құру, DAX функцияларын қолдану, аналитикалық процестерді автоматтандыру және сыртқы деректер көздерімен интеграция қарастырылады. 5. Құзіреттілігі: Пәнді игеру нәтижесінде докторанттарда мынадай кәсіби құзыреттер қалыптасады: - мәліметтерді талдау, интерпретациялау және дәлелді қорытынды жасау; - әртүрлі деректер көздерін (Excel, SQL, Cloud services) Power BI ортасына интеграциялау; - деректерден заңдылықтарды анықтау және ғылыми-зерттеу жұмыстарына Power BI құралдарын қолдану. 6. Күтілетін нәтиже: ОН2: Ғылыми гипотезаларды әзірлеу, тексеру және ғылыми деректерді талдау әдістерін меңгерген, деректердің сапасы мен сенімділігіне қойылатын талаптарды ескере отырып, өзіндік зерттеулер жүргізу үшін теориялық және эмпирикалық тәсілдерді қолдануға қабілетті. ОН6: Microsoft Power BI көмегімен күрделі ғылыми деректерді өңдей және визуализациялай алады, аналитикалық нәтижелердің тиімді көрсетілуін қамтамасыз ететін интерактивті есептерді әзірлейді, Power BI-ді әртүрлі деректер көздерімен біріктіреді, ақпаратты өңдеу және талдау процестерін автоматтандырады.	Досжанов Б.А. п.ғ.к, доцент

									1. Пререквизиты: Облачные технологии в науке и образовании 2. Постреквизиты: Педагогическая практика 3. Цель дисциплины: Формирование навыков сбора, обработки, визуализации и анализа данных через платформу Microsoft Power BI, обучение эффективному использованию инструментов Power BI в образовательном процессе. 4. Краткое содержание: Дисциплина «Microsoft Power BI: анализ данных» направлена на изучение методов обработки, визуализации и интерпретации данных с использованием Power BI. Рассматриваются принципы работы с наборами данных, создание интерактивных отчетов и дашбордов, применение DAX-функций, автоматизация аналитических процессов и интеграция с внешними источниками данных. 5. Компетенции: В результате освоения дисциплины у докторантов формируются следующие профессиональные компетенции: - анализировать, интерпретировать данные и делать аргументированные выводы; - интеграция различных источников данных (Excel, SQL, Cloud services) в среду Power BI; - выявление закономерностей из данных и применение средств Power BI к научно-исследовательской работе. 6. Ожидаемые результаты: PO2: Владеет методами разработки научных гипотез, проверки и анализа научных данных, использует теоретические и эмпирические подходы для проведения самостоятельных исследований с учетом требований к качеству и надежности данных. PO6: Умеет обрабатывать и визуализировать сложные научные данные с использованием Microsoft Power BI, разрабатывает интерактивные отчеты, обеспечивая эффективное представление аналитических результатов, интегрирует Power BI с различными источниками данных, автоматизируя процессы обработки и анализа информации. 1. Prerequisites: Cloud technologies in science and education 2. Post-requirements: Pedagogical practice 3. The purpose of the discipline: Formation of skills in data collection, processing, visualization and analysis through the Microsoft Power BI platform, training in the effective use of Power BI tools in the educational process. 4. Summary: The discipline «Microsoft Power BI: data analysis» is aimed at studying methods of data processing, visualization and interpretation using Power BI. Principles of working with datasets, creation of interactive reports and dashboards, application of DAX functions, automation of analytical processes and integration with external data sources are considered.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									5. Competencies: As a result of mastering the discipline, doctoral students develop the following professional competencies: - analyze, interpret data and draw reasoned conclusions; - integration of various data sources (Excel, SQL, Cloud services) into the Power BI environment; - identification of patterns from the data and application of Power BI tools to research work. 6. Expected results: LO2: Proficient in the methods of developing scientific hypotheses, verifying and analyzing scientific data, and uses theoretical and empirical approaches to conduct independent research, taking into account the requirements for data quality and reliability. LO6: It is able to process and visualize complex scientific data using Microsoft Power BI, develops interactive reports, ensuring effective presentation of analytical results, integrates Power BI with various data sources, automating information processing and analysis processes.	
4.	БөП ТК/ ПД КВ/ ПД СС	ОНТА 7303 МАРО 7303 МАЛО 7303	Оқыту нәтижелерін талдау әдістері/ Методы анализа результатов обучения/ Methods for analyzing learning results	3	1	1	Емтихан/ Экзамен/ Exam	Жазбаша- ауызша/ Письменно- устно/ written form- orally	1.Пререквизиттері: Ғылым және білімдегі бұлттық технологиялар 2. Постреквизиттері: Педагогикалық практика 3. Пәннің мақсаты: Білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалау және талдау әдістерін меңгерту. Докторанттарды оқу нәтижелерін талдауда статистикалық, сапалық және сандық әдістерді қолдануға үйрету. Оқыту сапасын арттыруға бағытталған ғылыми-әдістемелік шешімдер қабылдау дағдысын қалыптастыру. 4. Қысқаша мазмұны: «Оқыту нәтижелерін талдау әдістері» пәні білім беру жетістіктерін бағалаудың сандық және сапалық әдістерін зерттеуге бағытталған. Статистикалық тәсілдер, оқу деректерін талдауға арналған машиналық оқыту, психометриялық тестілеу әдістері, білім беру аналитикасы (Learning Analytics), сондай-ақ заманауи цифрлық құралдарды қолдану арқылы нәтижелерді визуализациялау және түсіндіру қарастырылады. 5. Құзіреттілігі: Пәнді игеру нәтижесінде докторанттарда мынадай кәсіби құзыреттер қалыптасады: - оқу нәтижелерін талдау үшін ғылыми әдістерді қолдану; - статистикалық талдау, сапалық және сандық әдістерді қолдану; - жаңа бағалау және талдау әдістерін үздіксіз меңгеру; - оқу нәтижелерін өлшеу критерийлері мен индикаторларын әзірлеу. 6. Күтілетін нәтиже: ОН7: Оқыту нәтижелерін талдау үшін статистикалық құралдарды, машиналық оқытуды, білім беруді талдау әдістерін меңгереді. Объективті көрсеткіштер негізінде білім беру процесін жетілдіру бойынша ұсыныстарды тұжырымдауға қабілетті. ОН8: Оқу үдерісін бақылау және талдау, академиялық жетістіктерді болжау, мәліметтер негізінде білім беру тәжірибесін жақсарту бойынша ұсыныстар жасау үшін білім беру аналитикасы технологияларын қолдана алады. 1. Пререквизиты: Облачные технологии в науке и образовании	Досжанов Б.А. п.ғ.к, доцент

									2. Постреквизиты: Педагогическая практика 3. Цель дисциплины: Овладение методами оценки и анализа учебных достижений обучающихся. Обучение докторантов использованию статистических, качественных и количественных методов анализа результатов обучения. Формирование навыков принятия научно-методических решений, направленных на повышение качества обучения. 4. Краткое содержание: Дисциплина «методы анализа результатов обучения» направлена на изучение количественных и качественных методов оценки образовательных достижений. Рассматриваются статистические подходы, машинное обучение для анализа учебных данных, методы психометрического тестирования, образовательная аналитика (Learning Analytics), а также визуализация и интерпретация результатов с применением современных цифровых инструментов. 5. Компетенции: В результате освоения дисциплины у докторантов формируются следующие профессиональные компетенции: - использование научных методов для анализа результатов обучения; - статистический анализ, применение качественных и количественных методов; - постоянное владение новыми методами оценки и анализа; - разработка критериев и индикаторов измерения результатов обучения. 6. Ожидаемые результаты: PO7: Владеет статистическими инструментами для анализа результатов обучения, машинным обучением, методами анализа образования. Способен сформулировать предложения по совершенствованию образовательного процесса на основе объективных показателей. PO8: Может использовать технологии образовательной аналитики для мониторинга и анализа учебного процесса, прогнозирования академических достижений, выработки рекомендаций по улучшению образовательного опыта на основе данных. 1. Prerequisites: Cloud technologies in science and education 2. Post-requirements: Pedagogical practice 3. The purpose of the discipline: Mastering the methods of evaluating, and analyzing students' academic achievements. Teaching doctoral students the use of statistical, qualitative and quantitative methods for analyzing learning outcomes. Formation of scientific and methodological decision-making skills aimed at improving the quality of education. 4. Summary: The discipline «methods for analyzing learning results» is aimed at studying quantitative and qualitative methods for assessing educational achievements. Statistical approaches, machine learning for the analysis of educational data, methods of psychometric testing, educational analytics, as well as visualization and interpretation of results using modern digital tools are considered.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									5. Competencies: As a result of mastering the discipline, doctoral students develop the following professional competencies: - the use of scientific methods to analyze learning outcomes; - statistical analysis, application of qualitative and quantitative methods; - constant mastery of new assessment and analysis methods; - development of criteria and indicators for measuring learning outcomes. 6. Expected results: LO7: Proficient in statistical tools for analyzing learning outcomes, machine learning, and educational analysis methods. Also, able to formulate suggestion for improving the educational process based on objective indicators. LO8: Can use educational analytics technologies to monitor and analyze the educational process, predict academic achievements, and make recommendations for improving the educational experience based on data.	
Ғылыми-зерттеу жұмысы/Научно-исследовательская работа/Scientific-research work										
	F3Ж/ НИР/ RW	DDBDGZ Zh NIRDND D RWDSDD	Докторлық диссертация бойынша докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы/ Научно- исследовательская работа докторанта над докторской диссертацией/ Research work of a doctoral student on a doctoral dissertation	75	1 1 2 2	1 2 3 4		Есеп Отчет Report	1.Пререквизиттері: Ғылыми зерттеу әдістері 2. Постреквизиттері: Докторлық диссертацияны қорғау 3. Ғылыми-зерттеу жұмысының мақсаты: Докторанттың таңдаған ғылыми бағыты бойынша өзекті мәселені терең зерттеп, жаңа ғылыми нәтижелерге қол жеткізу, ғылымға үлес қосатын дербес ғылыми жаңалықтар ұсыну, теориялық және тәжірибелік маңызы бар тұжырымдар жасау, ғылыми-зерттеу жүргізу арқылы халықаралық талаптарға сай докторлық диссертация әзірлеу. 4. Қысқаша мазмұны: Ғылыми - зерттеу жұмысы информатика саласында дербес зерттеу жүргізудің барлық кезеңдерін қамтиды. Докторанттар ғылыми мәселелерді тұжырымдайды, әдіснаманы әзірлейді, деректерді талдаудың заманауи технологияларын, соның ішінде жасанды интеллектті қолданады, ғылыми жарияланымдар мен диссертация дайындайды, сондай-ақ академиялық қоғамдастықта зерттеу нәтижелерін ұсынады. 5. Күзіреттілігі: • Зерттеу әдіснамасын меңгеру және күрделі ғылыми мәселелерді шешуде қолдану. • Ғылыми жаңалықтар ашу, дербес зерттеу жүргізу және жаңа теориялық үлгілер ұсыну. • Зерттеу нәтижелерін халықаралық басылымдарда жариялау, ғылыми жобаларға қатысу. • Ғылым мен практика үшін құнды нәтижелерді қорғап, ғылыми мектеп қалыптастыруға үлес қосу. 6. Күтілетін нәтиже: ОН2: Ғылыми гипотезаларды әзірлеу, тексеру және ғылыми деректерді талдау әдістерін меңгерген, деректердің сапасы мен сенімділігіне қойылатын талаптарды ескере отырып, өзіндік зерттеулер жүргізу үшін теориялық және эмпирикалық тәсілдерді қолдануға қабілетті.	Тілеубай С.Ш., п.ғ.к, доцент

								ОН8: Оқу үдерісін бақылау және талдау, академиялық жетістіктерді болжау, мәліметтер негізінде білім беру тәжірибесін жақсарту бойынша ұсыныстар жасау үшін білім беру аналитикасы технологияларын қолдана алады. 1. Пререквизиты: Методы научного исследования 2. Постреквизиты: Защита докторской диссертации 3. Цель научно-исследовательской работы: углубленное изучение актуальной проблемы по выбранному докторантом научному направлению, достижение новых научных результатов, предоставление самостоятельных научных открытий, вносящих вклад в науку, создание выводов теоретического и практического значения, разработка докторской диссертации в соответствии с международными требованиями путем проведения исследований. 4. Краткое содержание: Научно-исследовательская работа охватывает все этапы проведения самостоятельного исследования в области информатики. Докторанты формулируют научные проблемы, разрабатывают методологию, применяют современные технологии анализа данных, в том числе искусственный интеллект, готовят научные публикации и диссертации, а также представляют результаты исследований в академическом сообществе. 5. Компетенции: • Овладение методологией исследования и применение в решении сложных научных задач. • Делать научные открытия, проводить самостоятельные исследования и предлагать новые теоретические образцы. • Публикация результатов исследований в международных изданиях, участие в научных проектах. • Способствовать формированию научной школы, защищая ценные результаты для науки и практики. 6. Ожидаемые результаты: РО2: Владеет методами разработки научных гипотез, проверки и анализа научных данных, использует теоретические и эмпирические подходы для проведения самостоятельных исследований с учетом требований к качеству и надежности данных. РО8: Может использовать технологии образовательной аналитики для мониторинга и анализа учебного процесса, прогнозирования академических достижений, выработки рекомендаций по улучшению образовательного опыта на основе данных. 1. Prerequisites: Methods of scientific research 2. Post-requirements: Defense of the doctoral dissertation 3. The purpose of the research work: in-depth study of an urgent problem in the scientific field chosen by the doctoral student, achievement of new scientific results, provision of independent scientific discoveries contributing to science, creation of conclusions of	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									theoretical and practical significance, development of a doctoral thesis in accordance with international requirements by conducting research. 4. Summary: The research work covers all stages of independent research in the field of computer science. Doctoral students formulate scientific problems, develop a methodology, apply modern data analysis technologies, including artificial intelligence, prepare scientific publications and dissertations, and present research results to the academic community. 5. Competencies: • Mastery of research methodology and application in solving complex scientific problems. • Make scientific discoveries, conduct independent research and propose new theoretical models. • Publication of research results in international publications, participation in scientific projects. • Contribute to the formation of a scientific school, protecting valuable results for science and practice. 6. Expected results: LO2: Knows the methods of developing scientific hypotheses, verifying and analyzing scientific data, uses theoretical and empirical approaches to conduct independent research, taking into account the requirements for data quality and reliability. LO8: Can use educational analytics technologies to monitor and analyze the educational process, predict academic achievements, and make recommendations for improving the educational experience based on data.	
	F3Ж/ НИР/ RW	TOZhDDO DGZZh NIRDBC DD RWDSIIaC DD	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы/ Научно-исследовательская работа докторанта, включающая стажировку и выполнение докторской диссертации/ Research work of a doctoral student, including internship and completion of a doctoral dissertation	48	3 3	5 6		Есеп Отчет Report	1.Пререквизиттері: Ғылыми зерттеу әдістері 2. Постреквизиттері: Докторлық диссертацияны қорғау 3. Ғылыми-зерттеу жұмысының мақсаты: Докторанттың ғылыми-зерттеу әлеуетін дамыту, жаңа ғылыми нәтижелерге қол жеткізу және халықаралық деңгейде тәжірибе жинақтау, тағылымдамадан өту арқылы шетелдік немесе жетекші ғылыми орталықтарда білім мен тәжірибе алмасу, докторлық диссертация жазу арқылы өзекті ғылыми мәселені шешіп, ғылымға теориялық және практикалық үлес қосу. 4. Қысқаша мазмұны: Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтиды. Халықаралық тәжірибе жинақтап, заманауи ғылыми әдістерді меңгеру, өзекті ғылыми мәселені зерттеп, жаңа нәтижелерге қол жеткізу. Бұл процесс докторанттың ғылыми дербестігін арттырып, кәсіби зерттеуші ретінде қалыптасуына мүмкіндік береді. 5. Күзіреттілігі: Докторлық диссертацияны орындау және оны сәтті қорғау арқылы дербес ғалым ретінде қалыптасу. 6. Күтілетін нәтиже: ОН2: Ғылыми гипотезаларды әзірлеу, тексеру және ғылыми	

								деректерді талдау әдістерін меңгерген, деректердің сапасы мен сенімділігіне қойылатын талаптарды ескере отырып, өзіндік зерттеулер жүргізу үшін теориялық және эмпирикалық тәсілдерді қолдануға қабілетті. ОН8: Оқу үдерісін бақылау және талдау, академиялық жетістіктерді болжау, мәліметтер негізінде білім беру тәжірибесін жақсарту бойынша ұсыныстар жасау үшін білім беру аналитикасы технологияларын қолдана алады. 1. Пререквизиты: Методы научного исследования 2. Постреквизиты: Защита докторской диссертации 3. Цель научно-исследовательской работы: Развитие научно-исследовательского потенциала докторанта, достижение новых научных результатов и приобретение опыта на международном уровне, обмен знаниями и опытом в зарубежных или ведущих научных центрах через стажировки, решение актуальной научной проблемы путем написания докторской диссертации, теоретический и практический вклад в науку. 4 Краткое содержание: научно-исследовательская работа докторанта включает прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации. Приобретение международного опыта, овладение современными научными методами, изучение актуальной научной проблемы и достижение новых результатов. Этот процесс позволит докторанту повысить научную самостоятельность и стать профессиональным исследователем. 5. Компетенции: Становление самостоятельным ученым путем выполнения докторской диссертации и успешной ее защиты. 6. Ожидаемые результаты: ОН2: владеет методами разработки научных гипотез, проверки и анализа научных данных, способен применять теоретические и эмпирические подходы для проведения самостоятельных исследований с учетом требований к качеству и надежности данных. ОН8: может использовать технологии образовательной аналитики для мониторинга и анализа учебного процесса, прогнозирования академических достижений, выработки рекомендаций по улучшению образовательного опыта на основе данных. 1. Prerequisites: Methods of scientific research 2. Post-requirements: Doctoral thesis defense 3. The purpose of the research work is to develop the doctoral student's research potential, achieve new scientific results and gain experience at the international level, exchange knowledge and experience in foreign or leading scientific centers through internships, solve an urgent scientific problem by writing a doctoral dissertation, and make theoretical and practical contributions to science. 4. Summary: The doctoral student's research work includes an internship and the completion of a doctoral thesis. Acquisition of	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

								international experience, mastery of modern scientific methods, study of an urgent scientific problem and achievement of new results. This process will allow the doctoral student to increase his scientific independence and become a professional researcher. 5. Competencies: Becoming an independent scientist by completing a doctoral thesis and successfully defending it. 6. Expected results: ON2: knows the methods of developing scientific hypotheses, verifying and analyzing scientific data, is able to apply theoretical and empirical approaches to conduct independent research, taking into account the requirements for data quality and reliability. ON8: Can use educational analytics technologies to monitor and analyze the educational process, predict academic achievements, and make recommendations for improving the educational experience based on data.	
Қорытынды аттестаттау Итоговая аттестация Final assessment									
	ҚА/ ІА/ ҒА	ҚА ІА ҒА	Қорытынды аттестаттау/ Итоговая аттестация/ Final assessment	12	3	6		Док. дис. қорғау Защита док. дис. Defense of doc.dis	Қорытынды аттестаттау докторанттарды даярлаудың соңғы кезеңін білдіреді, олардың ғылыми және кәсіби құзыреттерін бағалауды қамтитыды. Аттестаттау шеңберінде докторанттар диссертацияны қорғайды, зерттеу әдістемесін, заманауи технологияларды қолдануды және ғылыми саланың дамуына қосқан үлесін көрсетеді. Докторант ғылыми зерттеулерді өз бетінше жүргізу, ғылыми мәселелерді тұжырымдау және информатика саласындағы зерттеулердің әдіснамасын әзірлеу қабілетін көрсетеді. Ғылыми және педагогикалық қызмет үшін жасанды интеллект, деректерді талдау және цифрлық технологияларды қолдану құзыретіне ие. Жоғары мектепте оқу сабақтарын әзірлеуді және өткізуді, оқу нәтижелерін бағалау үшін аналитикалық құралдарды пайдалануды, сондай-ақ академиялық ортада өз зерттеулерінің нәтижелерін ұсынуды және қорғауды біледі. Итоговая аттестация представляет собой завершающий этап подготовки докторантов, включающий оценку их научных и профессиональных компетенций. В рамках аттестации докторанты защищают диссертацию, демонстрируя владение методологией исследований, применением современных технологий и вклад в развитие научной области. Докторант демонстрирует способность к самостоятельному проведению научных исследований, формулированию научных проблем и разработке методологии исследований в области информатики. Обладает компетенциями в применении искусственного интеллекта, анализе данных и цифровых технологий для научной и педагогической деятельности. Умеет разрабатывать и проводить учебные занятия в высшей школе, использовать аналитические инструменты для оценки результатов

									обучения, а также представлять и защищать результаты своих исследований в академическом кругах. The final certification is the final stage of doctoral students' training, including an assessment of their scientific and professional competencies. As part of the certification, doctoral students defend their dissertation, demonstrating their knowledge of research methodology, the use of modern technologies and their contribution to the development of the scientific field. The doctoral student demonstrates the ability to independently conduct scientific research, formulate scientific problems and develop research methodology in the field of computer science. He has competencies in the application of artificial intelligence, data analysis and digital technologies for scientific and pedagogical activities. He is able to develop and conduct training sessions in higher education, use analytical tools to evaluate learning outcomes, and present and defend the results of his research in academic circles.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

Академиялық мәселелер жөніндегі департамент директоры

Білім беру бағдарламаларын үйлестіру және оқу үдерісін жоспарлау басқармасының басшысы

Информатика және ақпараттық-коммуникациялық технологиялар БББ жетекшісі



Б.А.Досжанов



А.Ж.Бұхарбаева



С.Ш.Тілеубай