

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ  
ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ  
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ИНЖЕНЕРЛІК-  
ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНЖЕНЕРНО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER  
EDUCATION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
INTERNATIONAL ENGINEERING AND  
TECHNOLOGICAL UNIVERSITY



«КЕЛІСІЛДІ» / «СОГЛАСОВАНО» / «AGREED»:

«KazRENA» Қазақстанның ғылыми-білім беру компьютерлік  
желісін пайдаланушылар қауымдастығының директоры  
Директор Ассоциации пользователей научно-образовательной  
компьютерной сети Казахстана «KazRENA»  
Director of the Association of Users of the scientific and educational  
computer network of Kazakhstan «KazRENA»

Б.А. Джапаров / Б.А. Джапаров / B.A. Dzhararov

«28» 04 2025



«БЕКІТЕМІН» / «УТВЕРЖДАЮ» / «APPROVED»:

Халықаралық инженерлік-технологиялық  
университетінің ректоры  
Ректор Международного инженерно-  
технологического университета  
Rector of International University of  
Engineering and Technology

Г.А. Сарсенбекова / Г.А. Сарсенбекова / G.A. Sarsenbekova

«30» 04 2025



**МОДУЛЬДІК БІЛІМ БЕРУ  
БАҒДАРЛАМАСЫ**  
7M06101 – Бағдарламалық  
инженерия

Деңгей – Магистратура

**МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА**  
7M06101 – Программная  
инженерия

**MODULAR EDUCATIONAL  
PROGRAM**  
7M06101- Software  
Engineering

Уровень – Магистратура

Level – Master's degree

Алматы, Almaty, 2025

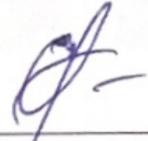
Модульдік білім беру бағдарламасы Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі №2 бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарымен "білім туралы" ҚР Заңына сәйкес әзірленді.

Модульная образовательная программа разработана в соответствии законом РК «Об образовании», с государственными общеобязательными стандартами высшего и послевузовского образования, утвержденные приказ Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года №2.

The modular educational program was developed in accordance with the Law of the Republic of Kazakhstan "On Education", with the state mandatory standards of higher and postgraduate education, approved by the Order of the Minister of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan dated July 20, 2022 No. 2.

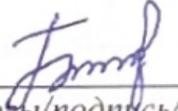
#### ҚҰРАСТУРЫШАЛАР/РАЗРАБОТЧИКИ/ DEVELOPERS:

1. «Бағдарламалық инженерия» кафедрасы меңгерушісі/ Заведующий кафедрой «Программная инженерия»/ Head of Department «Software Engineering»
2. «Бағдарламалық инженерия» кафедрасының профессоры, физика-математика ғылымдарының докторы/Профессор кафедры «Программная инженерия», доктор физико-математических наук/ Professor of the Department « Software Engineering», Doctor of physical and mathematical sciences
3. «Бағдарламалық инженерия» кафедрасының профессоры, физика-математика ғылымдарының докторы/Профессор кафедры «Программная инженерия», доктор физико-математических наук/ Professor of the Department « Software Engineering», Doctor of physical and mathematical sciences
4. «Бағдарламалық инженерия» кафедрасының қауымдастырылған профессоры, физика-математика ғылымдарының кандидаты / Ассоциированный профессор кафедры «Программная инженерия», кандидат физико-математических наук / Associate professor of the Department «SoftwareEngineering», Candidate of physical and mathematical sciences
5. «Академсет» ЖШС-ның директоры/ Директор ТОО «Академсет»/ Director of «Academset» LLP



(қолы/подпись/signature)

М.С. Сарсембаев /  
М.С. Сарсембаев /  
M.S. Sarsembayev



(қолы/подпись/signature)

Н.М. Темірбеков /  
Н.М. Темирбеков /  
N.M. Temirbekov



(қолы/подпись/signature)

Т.Ж. Мазаков /  
Т.Ж. Мазаков /  
T.Zh. Mazakov  
Е. И. Иманғалиев /  
Е.И. Имангалиев /  
E.I. Imangaliev



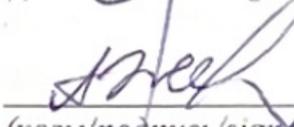
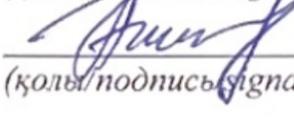
(қолы/подпись/signature)



(қолы/подпись/signature)

Т.М. Такабаев /  
Т.М. Такабаев /  
T.M. Takabayev

«КЕЛІСІЛДІ» / «СОГЛАСОВАНО» / «AGREED»:

1. Бірінші проректор - академиялық жұмыс және халықаралық байланыстар жөніндегі проректоры/Первый проректор - проректор по академической работе и международным связям Международного инженерно-технологического университета/First Vice-Rector - Vice-Rector for Academic Affairs and International Relations of International Engineering and Technological University  
  
(қолы/подпись/signature) Д.Б. Ақпанбетов/Д.Б. Ақпанбетов/  
D.B. Akpanbetov
2. Академиялық мәселелер жөніндегі департамент директоры/Директор департамента по академическим вопросам/ Director of the Department of Academic Affairs  
  
(қолы/подпись/signature) А.Ж. Женисова/А.Ж. Женисова/  
A.Zh. Zhenissova
3. Тіркеуші кеңсе директоры/Директор Офис регистратора/ Director Registrar's Office  
  
(қолы/подпись/signature) А.А. Алдияр/ А.А. Алдияр/A.A. Aldiyar

«7M06101 - Бағдарламалық инженерия» модульдік білім беру бағдарламасы Университеттің Ғылыми Кеңесінің шешімімен бекітілген, 2025 жылғы «30» сәуіріндегі №9 хаттама.

Модульная образовательная программа «7M06101 - Программная инженерия» утверждена решением Ученого Совета университета, протокол №9 от «30» апреля 2025г.

The modular educational program "7M06101 - Software Engineering " was approved by the decision of the Academic Council of the University, Protocol №9 of April 26, 2025г.

Құзыреттілік-модульдік құрылыс негізінде әзірленген білім беру бағдарламасы білім беру бағдарламасының паспортын, түлектің сипаттамасын, біліктілік сипаттамаларын, оқуға түсетін талапкерге қойылатын талаптарды, оқуды аяқтау және диплом алу үшін қойылатын талаптарды, негізгі құзыреттерді, оқу модульдерінің құзыреттермен өзара байланысын, жалпы білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелерін қалыптастырылатын білім беру бағдарламаларына сәйкестендіру матрицасын қамтиды. оқу жоспары, міндетті, ЖОО және элективті пәндер каталогтары.

Разработанная на основе компетентностно-модульного построения образовательная программа, включает паспорт образовательной программы, описание, квалификационные характеристики выпускника, требования к поступающим, требования для завершения обучения и получения диплома, ключевые компетенции, взаимосвязь учебных модулей с компетенциями, матрицу сопоставления результатов обучения по образовательной программе в целом с формируемыми компетенциями, учебный план, каталоги обязательных, вузовских и элективных дисциплин.

The educational program developed on the basis of competence-modular construction includes the passport of the educational program, description, qualification characteristics of the graduate, requirements for the incoming applicant, requirements for completing training and obtaining a diploma, key competencies, the relationship of educational modules with competencies, the matrix of correlation of learning outcomes in the educational program as a whole with the formed competencies, curriculum, catalogs of compulsory, university and elective disciplines.

## 1. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ / ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ / PASSPORT OF THE EDUCATIONAL PROGRAM

<p><b>1. Білім беру бағдарламасының коды және атауы / Код и наименование образовательной программы / Code and name of the educational program</b></p>	<p>7M06101 - Бағдарламалық инженерия / 7M06101 - Программная инженерия / 7M06101 - Software Engineering</p>
<p><b>2. Берілетін дәреже / Присваиваемая степень / Assigned degree</b></p>	<p>«7M06101 - Бағдарламалық инженерия» білім беру бағдарламасы бойынша техника ғылымдарының магистрі / Магистр технических наук по образовательной программе «7M06101 – Программная инженерия» / Master of technical sciences in the educational program «7M06101 - Software Engineering»</p>
<p><b>3. Оқу мерзімі /Срок обучения/ Duration of training</b></p>	<p>2 жыл / 2 года / 2 years</p>
<p><b>4. Оқыту тілі / Язык обучения/ Language of instruction</b></p>	<p>Қазақ, орыс / Казахский, русский / Kazakh, russian</p>
<p><b>5. Білім беру бағдарламасының мақсаттары мен міндеттері / Цели и задачи образовательной программы/ Goals and objectives of the educational program</b></p>	<p><b>Білім беру бағдарламасының мақсаты</b> қазіргі заманғы IT-технологиялар мен бағдарламалау технологиялары саласындағы ғылыми-зерттеу және талдау жұмыстарына, педагогикалық қызметке қатысуға қабілетті жетекші ғылыми-техникалық мамандарды даярлау болып табылады.</p> <p><b>Целью образовательной программы</b> является подготовка ведущих научно-технических специалистов в области современных IT-технологий и технологий программирования, способных к участию в научно-исследовательской и аналитической работе, педагогической деятельности.</p> <p><b>The purpose of the educational program</b> is to train leading scientific and technical specialists in the field of modern IT technologies and programming technologies capable of participating in research and analytical work, teaching activities.</p> <p><b>Білім беру бағдарламасының міндеттері:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ИТ-компаниялардың зерттеу бөлімшелері мен ғылыми ұйымдарда жұмыс істеу үшін мамандар даярлау;</li> </ul>

- қазіргі заманғы ақпараттық және телекоммуникациялық технологиялар саласындағы ғылыми зерттеулер мен әзірлемелерді жүргізу дағдыларын меңгеру;
- әр түрлі мақсаттағы ақпараттық-есептеу жүйелеріне арналған бағдарламалық қамтамасыз етудің индустриалды өндіріс технологиялары саласындағы кәсіби мамандарды тереңдетіп даярлау;
- докторантураға түсу үшін магистранттардың маңызды ғылыми қорын қамтамасыз ету.

**Задачами образовательной программы являются:**

- подготовка специалистов для работы в исследовательских подразделениях ИТ-компаний и научных организациях;
- овладение навыками проведения научных исследования и разработок в области современных информационных и телекоммуникационных технологий;
- углубленная подготовка профессионалов в сфере технологий индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения;
- обеспечение существенного научного задела магистрантов для поступления в докторантуру.

**The objectives of the educational program are:**

- training of specialists to work in research departments of IT companies and scientific organizations;
- mastering the skills of conducting research and development in the field of modern information and telecommunication technologies;
- in-depth training of professionals in the field of technologies of industrial production of software for information and computing systems for various purposes;
- providing a substantial scientific reserve for undergraduates to enter the doctoral program.

<b>6. Кафедра/ Кафедра/ Department</b>	«Бағдарламалық инженерия» / «Программная инженерия» / «Software Engineering»
<b>7. Аккредиттеудің болуы (аккредиттеу мерзімдері)/ Наличие аккредитации (сроки аккредитации)/ Availability of accreditation (terms of accreditation)</b>	-
<b>8. Ұлттық біліктілік шеңбері / Национальная рамка квалификации/ National qualification framework</b>	7
<b>9. Салалық біліктілік шеңбері / Отраслевая рамка квалификации/ Industry qualification framework</b>	7
<b>10. Еуропалық біліктілік шеңбері / Европейская рамка квалификации/ European Qualification Framework (QF-EHEA)</b>	2
<b>11. Кәсіптік стандарт (бекітілген күн) / Профессиональный стандарт (дата утверждения) / Professional standard (date of approval)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Үлкен деректерді өңдеу және сақтау жүйелерін дамыту (05.12.2022) / Разработка систем обработки и хранения больших данных (05.12.2022) / Development of big data processing and storage systems (05.12.2022);</li> <li>- Бағдарламалық жасақтаманы тестілеу (05.12.2022) / Тестирование программного обеспечения (05.12.2022) / Software Testing (05.12.2022);</li> <li>- Жасанды интеллект қосымшаларын әзірлеу (05.12.2022) / Разработка приложений искусственного интеллекта (05.12.2022) / Development of artificial intelligence applications (05.12.2022)</li> </ul>
<b>12. Жаңа мамандықтар атласы / Атлас новых профессий / Atlas of new professions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Жасанды нейрондық желілерді жасаушы - инженер/ Инженер-разработчик искусственных нейронных сетей/Engineer-developer of artificial neural networks <a href="https://www.enbek.kz/atlas/profession/65">https://www.enbek.kz/atlas/profession/65</a></li> <li>- IoT - маманы / IoT - специалист / Iot specialist <a href="https://www.enbek.kz/atlas/profession/57">https://www.enbek.kz/atlas/profession/57</a></li> <li>- Адам мен жасанды интеллекттің өзара әрекеттесуінің нейрокомпьютерлік интерфейстерін жасаушы/ Разработчик нейрокомпьютерных интерфейсов взаимодействия человека и ИИ/ Developer of neurocomputer interfaces for human and AI interaction <a href="https://www.enbek.kz/atlas/profession/67">https://www.enbek.kz/atlas/profession/67</a></li> </ul>

## 2. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ СИПАТТАМАСЫ / ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ/ DESCRIPTION OF THE EDUCATIONAL PROGRAM

<p>Бағдарлама түлектерінің кәсіби қызметі халықаралық ғылыми және кәсіби стандарттарға сәйкес жүйелік және бағдарламалық инженерия саласындағы кәсіби міндеттерді шеше алатын жоғары білікті мамандарды даярлауға, заманауи ақпараттық технологиялар (BIM, PLM, үлкен деректер технологиялары, машиналық және терең оқыту, нейрондық желілер, бұлтты есептеулер, өнеркәсіптік технологиялар) негізінде жобаларды әзірлеуге және іске асыруға бағытталған. және т. б.), ақпараттық модельдер архитектурасын құру дағдыларын меңгерген, жобаны басқарудың заманауи әдістері мен стандарттарын білетін физикалық және күрделі инженерлік нысандардың деректер құрылымын сипаттау.</p> <p>Бакалавриаттың толық оқу курсы сәтті аяқтаған жағдайда бітірушіге «7M06101 - Бағдарламалық инженерия» білім беру бағдарламасы бойынша техникалық ғылымдар магистрі академиялық дәрежесі беріледі.</p> <p>Білім беру бағдарламасын меңгеру барысында магистрант келесі негізгі құзыреттіліктерге ие болуы тиіс.</p> <p><i>түсінік:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ақпаратты өңдеу мен басқарудың компьютерлік жүйелерін зерттеу, оңтайландыру және жобалаудың заманауи әдістері туралы;</li> <li>– менеджмент теориясының негізгі ережелерін ғылым мен техниканың әртүрлі</li> </ul>	<p>Профессиональная деятельность выпускников программы направлена на подготовку высококвалифицированных специалистов, способных решать профессиональные задачи в сфере системной и программной инженерии в соответствии с международными научными и профессиональными стандартами, разрабатывать и реализовывать проекты на основе современных информационных технологий (BIM, PLM, технологии больших данных, машинное и глубокое обучение, нейронные сети, облачные вычисления, технологии промышленного интернета вещей и др.), владеющих навыками построения архитектуры информационных моделей, описания структуры данных физических и сложных инженерных объектов, знающих современные методики и стандарты управления проектами.</p> <p>В случае успешного завершения полного курса обучения бакалавриата выпускнику присваивается академическая степень магистра технических наук по образовательной программе «7M06101 – Программная инженерия».</p> <p>В процессе освоения образовательной программы магистрант должен обладать следующими ключевыми компетенциями.</p> <p><i>иметь представление:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– о современных методах исследования, оптимизации и проектировании компьютерных систем обработки и управления информацией;</li> </ul>	<p>The professional activity of graduates of the program is aimed at training highly qualified specialists capable of solving professional problems in the field of system and software engineering in accordance with international scientific and professional standards, developing and implementing projects based on modern information technologies (BIM, PLM, big data technologies, machine and deep learning, neural networks, cloud computing, industrial technologies internet of things, etc.), who have the skills to build the architecture of information models, descriptions of the data structure of physical and complex engineering objects that know modern methods and standards of project management.</p> <p>In case of successful completion of the full bachelor's degree course, the graduate is awarded the academic degree of Master of Technical Sciences in the educational program "7M06101 - Software Engineering".</p> <p>In the process of mastering the educational program, a master's student must have the following key competencies.</p> <p><i>have an idea:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– about modern methods of research, optimization and design of computer systems of information processing and management</li> </ul>
---	---	--

<p>салаларында қолдану туралы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ақпараттық технологиялардың мүмкіндіктері және оларды өнеркәсіпте, ғылыми зерттеулерде, ұйымдастырушылық басқаруда және басқа салаларда қолдану жолдары туралы.</li> </ul> <p><i>білу және түсіну:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– философия негіздері және қазіргі заманғы зерттеу әдістері, ақпаратты өңдеу мен басқарудың компьютерлік жүйелерін оңтайландыру және жобалау және оларды қамтамасыз ету туралы;</li> <li>– менеджмент теориясының негізгі ережелерін ғылым мен техниканың әртүрлі салаларында қолдану туралы;</li> <li>– ақпараттық технологиялардың мүмкіндіктері және оларды өнеркәсіпте, ғылыми зерттеулерде, ұйымдастырушылық басқаруда және басқа салаларда қолдану жолдары туралы;</li> <li>– ғылым әдіснамасының;</li> <li>– ғылыми әдебиеттермен және ғылыми-білім беру құжаттамасымен жұмыс істеу стандарттары мен негіздері;;</li> <li>– ақпараттық жүйелерді құру, жұмыс істеу, дамыту және басқару саласындағы ғылыми зерттеулер мен математикалық модельдеу әдістерін;;</li> <li>– кәсіби міндеттерді шешуге арналған заманауи зияткерлік технологиялар;</li> <li>– зерттеу және жобалау кезіндегі жүйелік модельдеу әдістері, модельдеу алгоритмдерінің схемалары, модельдеу тілдері және дискретті жүйелерді модельдеудің қолданбалы бағдарламаларының пакеттері;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– об использовании основных положений теории управления в различных областях науки и техники;</li> <li>– о возможностях информационных технологий и путях их применения в промышленности, научных исследованиях, организационном управлении и других областях.</li> </ul> <p><i>знать и понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы философии и о современных методах исследования, оптимизации и проектировании компьютерных систем обработки информации и управления и их обеспечения;</li> <li>– об использовании основных положений теории управления в различных областях науки и техники;</li> <li>– о возможностях информационных технологий и путях их применения в промышленности, научных исследованиях, организационном управлении и других областях;</li> <li>– методологии науки;</li> <li>– стандарты и основы работы с научной литературой и научно-образовательной документацией;</li> <li>– методы научных исследований и математического моделирования в области построения, функционирования, развития и управления информационными системами;</li> <li>– современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач;</li> <li>– методы системного моделирования при исследовании и проектировании систем, схемы моделирующих алгоритмов, языки моделирования</li> </ul>	<p>and their support;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– on the use of the main provisions of management theory in various fields of science and technology;</li> <li>– about the possibilities of information technologies and ways of their application in industry, scientific research, organizational management and other areas.</li> </ul> <p><i>know and understand:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– fundamentals of philosophy and modern methods of research, optimization and design of computer systems for information processing and management and their support;</li> <li>– on the use of the main provisions of management theory in various fields of science and technology;</li> <li>– about the possibilities of information technologies and ways of their application in industry, scientific research, organizational management and other fields;</li> <li>– methodology of science;</li> <li>– standards and fundamentals of working with scientific literature and scientific and educational documentation;</li> <li>– methods of scientific research and mathematical modeling in the field of construction, functioning, development and management of information systems;</li> <li>– modern intelligent technologies for solving professional tasks;</li> <li>– methods of system modeling in the study and design of systems, schemes of modeling</li> </ul>
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>– автоматтандырылған жүйелерді әзірлеу және жобалау кезінде ақпараттық технологиялар әдістері мен оның құралдары;</li> <li>– ақпаратты өңдеу және басқарудың компьютерлік жүйелерін құру кезіндегі есептеу жүйелерінің мүмкіндіктері;</li> <li>– алгоритмдер мен бағдарламаларды әзірлеудің әдістері мен құралдары, құрылымдық бағдарламалау тәсілдері, алгоритмді жоғары деңгейдегі тілде жазу тәсілдері, бағдарламаларды жөндеу, сынау және құжаттау тәсілдері;</li> <li>– сандық трансформация технология-сының негіздері.</li> </ul> <p><i>істей білу:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– үлкен деректер құралдары мен технологияларын таңдау, бағалау, талдау және пайдалану үшін математикалық және технологиялық білім мен дағдыларды пайдалану;</li> <li>– веб-қызметтерді, JWT Қосымшаларының қауіпсіздігін, микросервистік сәулет технологияларын және олармен байланысты деректер форматтарын қолдана отырып, заманауи веб-қосымшаларды әзірлеу технологияларын қолдану;</li> <li>– бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуді, іске асыруды және өнеркәсіптік тестілеуді ұйымдастыруға міндетті;</li> <li>– үлкен деректер технологиялары негізінде үлкен деректер жүйелері мен сервистерді енгізу саласында басқарушылық құзыреттерді қолдану;</li> <li>– үлкен деректерді талдау, болжамды</li> </ul>	<p>и пакеты прикладных программ моделирования дискретных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы информационной технологии и ее средства при разработке и проектировании автоматизированных систем;</li> <li>– возможности вычислительных систем при построении компьютерных систем обработки информации и управления;</li> <li>– методы и средства разработки алгоритмов и программ, приемы структурного программирования, способы записи алгоритма на языке высокого уровня, способы отладки, испытания и документирования программ;</li> <li>– основ технологий цифровой трансформации.</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать математические и технологические знания и навыки для выбора, оценки, анализа и использования инструментария и технологий больших данных;</li> <li>– применять современные технологии разработки веб-приложений с использованием веб-сервисов, обеспечения безопасности приложений JWT, технологий микросервисных архитектур и связанных с ними форматов данных;</li> <li>– организовывать разработку, реализацию и промышленное тестирование программного обеспечения;</li> <li>– применять управленческие компетенции в области внедрения систем больших данных и сервисов на основе технологий больших данных;</li> <li>– использовать исследовательские компетенции</li> </ul>	<p>algorithms, modeling languages and packages of application programs for modeling discrete systems;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– methods of information technology and its means in the development and design of automated systems;</li> <li>– capabilities of computing systems in the construction of computer systems for information processing and management;</li> <li>– methods and tools for developing algorithms and programs, structural programming techniques, ways to write an algorithm in a high-level language, ways to debug, test and document programs;</li> <li>– fundamentals of digital transformation technologies</li> </ul> <p><i>to perform:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– use mathematical and technological knowledge and skills to select, evaluate, analyze and use big data tools and technologies;</li> <li>– apply modern technologies for developing web applications using web services, ensuring the security of JWT applications, technologies of microservice architectures and related data formats;</li> <li>– organize the development, implementation and industrial testing of software;</li> <li>– apply managerial competencies in the field of implementation of big data systems and services based on big data technologies;</li> <li>– use research competencies in the field of</li> </ul>
--	--	---

<p>модельдеу, болжау, кәсіпорын деректерін басқару саласында зерттеу құзыреттерін пайдалану.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– таратылған ақпараттық жүйелерді, олардың компоненттерін және олардың өзара әрекеттесу хаттамаларын жобалау;</li> <li>– ақпараттық және автоматтандырылған жүйелердің бағдарламалық және аппараттық жасақтамасын әзірлеу және жаңарту;</li> <li>– жоғары өнімді Ақпараттық жүйелер мен жүйелік бағдарламалық жасақтаманы жобалау;</li> <li>– пайдаланушыларды өнімді пайдалану үшін қажетті дағдыларға үйрету бойынша сарапшы ретінде әрекет ету;</li> <li>– объектілер сапасының жоғары деңгейін ұстап тұру үшін қажетті жағдайларды қамтамасыз ете отырып, қабылданған жобалық және технологиялық шешімдерді оңтайландыру.</li> </ul> <p><i>дағдысы болу:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– кәсіби қызмет объектілеріне байланысты ғылыми зерттеулер жүргізу;</li> <li>– ақпараттық-есептеуіш жүйелерде деректерді өңдеудің жаңа әдістері мен алгоритмдерін әзірлеу және қолданыстағыларын жақсарту.;</li> <li>– бағдарламалық инженерияның жаңа әдістерін әзірлеу және қолданыстағыларын жақсарту;</li> <li>– жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмыстары туралы есептер жазу және ғылыми нәтижелерді жариялау.</li> </ul> <p>Оқу барысында студент «Ғарыштық техника және технологиялар институты» ЕЖШС, ҚР БҒМ ҒК «Ақпараттық және есептеу</p>	<p>в области аналитики больших данных, предсказательного моделирования, прогнозирования, управления данными предприятия.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия;</li> <li>– разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;</li> <li>– проектировать высокопроизводительные информационные системы и системное программное обеспечение;</li> <li>– выступать в роли эксперта по обучению пользователей необходимым навыкам для использования продукта;</li> <li>– оптимизировать принятые проектные и технологические решения, обеспечивая необходимые условия для поддержания высокого уровня качества объектов.</li> </ul> <p><i>иметь навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проведение научных исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности;</li> <li>– разработка новых и улучшение существующих методов и алгоритмов обработки данных в информационно-вычислительных системах;</li> <li>– разработка новых и улучшение существующих формальных методов программной инженерии;</li> <li>– написание отчетов о проведенной научно-исследовательской работе и публикация научных результатов.</li> </ul> <p>В ходе обучения студент имеет возможность проходить профессиональную практику с</p>	<p>big data analytics, predictive modeling, forecasting, enterprise data management.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– design distributed information systems, their components and protocols of their interaction;</li> <li>– develop and upgrade software and hardware of information and automated systems;</li> <li>– design high-performance information systems and system software;</li> <li>– act as an expert in teaching users the necessary skills to use the product;</li> <li>– to optimize the adopted design and technological solutions, providing the necessary conditions to maintain a high level of quality of objects.</li> </ul> <p><i>have skills:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– conducting scientific research related to the objects of professional activity;</li> <li>– development of new and improvement of existing methods and algorithms for data processing in information and computing systems;</li> <li>– development of new and improvement of existing formal methods of software engineering;</li> <li>– writing reports on the research work carried out and publishing scientific results.</li> </ul> <p>During the training, the student has the opportunity to undergo professional practice with subsequent employment at such enterprises as: DTOO "Institute of Space Technology and Technologies", RSE on PCV</p>
--	---	--

<p>технологиялары технологиялары институты» ШЖҚ РМК, «Қазақстан Республикасының Ұлттық Инженерлік академиясы» РҚБ, Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті, «IT Project Company» ЖШС, «КомИнжиниринг» ЖШС, «Академсет» ЖШС, «Бителеком» өнеркәсіп-құрылыс телефон компаниясы» акционерлік қоғамы және басқалары. және басқалары сияқты кәсіпорындарда кәсіби практикадан өтіп, кейіннен жұмысқа орналасу мүмкіндігіне ие.</p>	<p>последующим трудоустройством на таких предприятиях как: ДТОО «Институт космической техники и технологий», РГП на ПХВ «Институт информационных и вычислительных технологии» КН МОН РК, РОО «Национальная Инженерная Академия Республики Казахстан», Казахский Национальный исследовательский технический Университет имени К.И.Сатпаева, ТОО «IT Project Company», ТОО «КомИнжиниринг», ТОО «Академсет», Акционерное общество «Промышленно-строительная телефонная компания» Бителеком» и другие.</p>	<p>"Institute of Information and Computing Technologies of Technology" of the KN MES RK, ROO "National Engineering Academy of the Republic of Kazakhstan", Kazakh National Research Technical University named after K.I.Satpayev, LLP "IT Project Company", LLP "Komengineering", LLP "Academset", Joint Stock Company "Industrial and construction telephone Company" Bitelekom" and others.</p>
--	---	--

### **3. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ ТҮЛЕГІНІҢ БІЛІКТІЛІК СИПАТТАМАСЫ / КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ / QUALIFICATION CHARACTERISTICS OF THE GRADUATE OF THE EDUCATIONAL PROGRAM**

#### **3.1. Білім беру бағдарламасы түлегінің кәсіби қызметінің объектілері / Объекты профессиональной деятельности выпускника образовательной программы/ Objects of professional activity of the graduate of the educational program:**

<p>Ғылыми-зерттеу институттары; есептеу техникасы мен бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлейтін, енгізетін және пайдаланатын мемлекеттік және жеке кәсіпорындар мен ұйымдар, атап айтқанда: машина жасау, металлургия, көлік, телекоммуникация, ғылым және білім беру, денсаулық сақтау, ауыл шаруашылығы, қызмет көрсету, Әкімшілік басқару, экономика, бизнес, әртүрлі технологияларды басқару, яғни іс жүзінде адам қызметінің барлық салалары, мемлекеттік және мемлекеттік емес бейіндегі жоғары оқу</p>	<p>Научно-исследовательские институты; государственные и частные предприятия и организации, разрабатывающие, внедряющие и использующие вычислительную технику и программное обеспечение в различных областях, а именно: машиностроении, металлургии, транспорте, телекоммуникациях, науке и образовании, здравоохранении, сельском хозяйстве, в сфере обслуживания, административном управлении, экономике, бизнесе, управлении различными технологиями, то есть практически во всех сферах человеческой</p>	<p>Research institutes; public and private enterprises and organizations that develop, implement and use computing equipment and software in various fields, namely: mechanical engineering, metallurgy, transportation, telecommunications, science and education, healthcare, agriculture, service sector, administrative management, economics, business, management of various technologies, that is, practically in all all spheres of human activity, pedagogical activity in universities, specialized secondary</p>
---	--	---

орындарында, орта-арнайы және басқа да оқу орындарында педагогикалық қызмет.	деятельности, педагогическая деятельность в вузах, средне-специальных и других учебных заведениях государственного и негосударственного профиля.	and other educational institutions of state and non-state profile.
--	--	--

### 3.2. Білім беру бағдарламасы түлегінің кәсіби қызмет түрлері / Виды профессиональной деятельности выпускника образовательной программы/ Types of professional activity of a graduate of an educational program:

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Жобалау-технологиялық қызмет;</li> <li>- ұйымдастыру-басқару қызметі;</li> <li>- ғылыми-зерттеу қызметі;</li> <li>- өндірістік;</li> <li>- эксперименттік-зерттеу қызметі;</li> <li>- ғылыми-педагогикалық қызмет.</li> </ul> <p>Креативті жүйелі ойлау қабілеті бар білім беру бағдарламасының түлектері кешенді міндеттерді шеше алады, экономикадағы серпінді өзгерістер жағдайында ұзақ мерзімді күшті шешімдер қабылдай алады, бұл оған әртүрлі жобалық командаларды бір жұмыс ағзасына біріктіруге мүмкіндік береді.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проектно-технологическая деятельность;</li> <li>- организационно-управленческая деятельность;</li> <li>- научно исследовательская деятельность;</li> <li>- производственная;</li> <li>- экспериментально-исследовательская деятельность;</li> <li>- научно- педагогическая деятельность.</li> </ul> <p>Выпускники образовательной программы с навыками креативного системного мышления смогут решать комплексные задачи, принимать сильные долгосрочные решения в условиях динамичных изменений в экономике, что позволит ему обеспечить интеграцию различных проектных команд в единый рабочий организм.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Design and technological activities;</li> <li>- organizational and managerial activities;</li> <li>- research activities;</li> <li>- production;</li> <li>- experimental research activities;</li> <li>- scientific and pedagogical activity.</li> </ul> <p>Graduates of the educational program with the skills of creative systems thinking will be able to solve complex problems, make strong long-term decisions in the face of dynamic changes in the economy, which will allow him to ensure the integration of various project teams into a single working organism.</p>
---	--	---

### 4. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНА ТҮСЕТІН ТАЛАПКЕРГЕ ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР/ ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТУПАЮЩЕМУ АБИТУРИЕНТУ НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ/ REQUIREMENTS FOR AN INCOMING APPLICANT FOR AN EDUCATIONAL PROGRAM

ЖОО-ға түсу жоғары білімді толық көлемде аяқтаған үміткердің өтініштері бойынша жүзеге асырылады. Магистратураға	Поступление в вуз осуществляется по заявлениям претендента, завершившего в полном объеме высшее образование. Поступающие в магистратуру должны	Admission to the university is carried out according to the applications of the applicant who has completed higher education in full. Applicants
--	--	--

<p>түсушілер даярлау бағыты шеңберінде білім беру бағдарламаларының тобын көрсетуі тиіс. Магистратураға түсуге үміткерлер шет тілінен және екі бейіндік пәннен кешенді қабылдау емтихандарын тапсырады.</p> <p>Түсу емтихандары ҚР Білім және ғылым министрлігінің Ұлттық тестілеу орталығының технологиялары бойынша тестілеу нысанында тапсырылады.</p> <p>Шет тілін меңгерудің жалпыеуропалық құзыреттеріне (стандарттарына) сәйкес шет тілін меңгергенін растайтын халықаралық сертификаттары бар үміткерлер шет тілі бойынша түсу емтиханын тапсырудан босатылады.</p>	<p>будут указывать в рамках направления подготовки группы образовательных программ. Претенденты на поступление в магистратуру сдают комплексные вступительные экзамены – по иностранному языку и по двум профильным предметам.</p> <p>Вступительный экзамены сдаются в форме тестирования по технологиям Национального центра тестирования Министерства образования и науки РК.</p> <p>Претенденты, имеющие международные сертификаты, подтверждающие владение иностранным языком в соответствии с Общеευропейскими компетенциями (стандартами) владения иностранным языком освобождаются от сдачи вступительного экзамена по иностранному языку.</p>	<p>to the master's program will have to specify a group of educational programs as part of the direction of training. Applicants for admission to the Master's program take comprehensive entrance exams – in a foreign language and in two specialized subjects.</p> <p>Entrance exams are passed in the form of testing by technologies of the National Testing Center of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan.</p> <p>Applicants who have international certificates confirming foreign language proficiency in accordance with the Pan-European Competencies (Standards) of Foreign Language proficiency are exempt from passing the entrance exam in a foreign language.</p>
---	---	--

## **5. ОҚУДЫ АЯҚТАУҒА ЖӘНЕ ДИПЛОМ АЛУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР / ОҚУДЫ АЯҚТАУҒА ЖӘНЕ ДИПЛОМ АЛУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР / ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ЗАВЕРШЕНИЯ ОБУЧЕНИЯ И ПОЛУЧЕНИЕ ДИПЛОМА/ REQUIREMENTS FOR COMPLETING STUDIES AND OBTAINING A DIPLOMA**

<p>Осы білім беру бағдарламасы бойынша оқыту диссертациялық жұмысты қорғаумен аяқталады.</p> <p>Білім беру бағдарламасы пәндерді оқытудың модульдік жүйесі негізінде жобаланған және базалық және кәсіби құзыреттерді қалыптастыратын 8 модульден тұрады. Бағдарлама жалпы көлемі 120 кредит болатын теориялық оқытуды, зерттеу практикасын, МҒЗЖ, қорытынды аттестаттауды қамтиды. Білім беру бағдарламасының миссиясы елді жаңғыртуға және Қазақстанның индустриялық-инновациялық дамуын іске асыруға тиімді</p>	<p>Завершается обучение по настоящей образовательной программе защитой диссертационной работы.</p> <p>Образовательная программа спроектирована на основе модульной системы изучения дисциплин и содержит 8 модулей, формирующих базовые и профессиональные компетенции. Программа включает теоретическое обучение, исследовательскую практику, НИРМ, итоговую аттестацию общим объемом 120 кредитов. Миссия образовательной программы состоит в подготовке ведущих научно-технических специалистов в области IT-технологии и программной инженерии,</p>	<p>The training under this educational program ends with the defense of a dissertation work.</p> <p>The educational program is designed on the basis of a modular system for studying disciplines and contains 8 modules that form basic and professional competencies. The program includes theoretical training, research practice, RWMS, final certification with a total of 120 credits. The mission of the educational program is to train leading scientific and technical specialists in the field of IT technology and software engineering</p>
--	---	---

<p>қатысуға қабілетті ІТ-технологиялар мен бағдарламалық инженерия саласындағы жетекші ғылыми-техникалық мамандарды даярлаудан тұрады.</p> <p>Осы бағдарламаны табысты аяқтағаннан кейін білім алушы (Оқыту нәтижелері) келесідей нәтижелерге қол жеткізеді:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- - тиімді алгоритмдер мен бағдарламалық құралдарды әзірлеу, кәсіби қызметте заманауи зияткерлік технологияларды пайдалану (ОН1);</li> <li>- - кәсіби қызметте программалаудың заманауи тілдері мен программалық инженерияның әдіснамасын қолдану (ОН2);</li> <li>- - бағдарламалық құралдар мен ІТ-жобаларды әзірлеуді тиімді басқаруды жүзеге асыру, ІТ-Жобаны орындауды жоспарлау, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу процестерін білу және оларды басқара білу (ОН3);</li> <li>- - архитектураны жобалау, үлкен деректерді (Big Data) сақтауға, өңдеуге және талдауға бағытталған ақпараттық жүйелерді енгізуді және сүйемелдеуді қамтамасыз ету, үлкен деректерді талдау кезінде заманауи зияткерлік модельдер мен әдістерді пайдалану (ОН4);</li> <li>- - кәсіби қызметте заманауи психологиялық-педагогикалық әдістерді қолдану; заманауи ақпараттық-коммуникативтік технологияларды қолдану, ғылыми-техникалық мақалалардың мәтіндерін, оның ішінде шет тілінде дайындау және редакциялау (ОН5);</li> <li>- - ойлау мәдениеті мен ой-өрісі кең жоғары</li> </ul>	<p>способных эффективно участвовать в модернизации страны и реализации индустриально-инновационного развития Казахстана.</p> <p>После успешного завершения этой программы обучающийся будет (результаты обучения):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать эффективные алгоритмы и программные средства, использовать современные интеллектуальные технологий в профессиональной деятельности (PO1);</li> <li>- применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методологии программной инженерии (PO2);</li> <li>- осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и IT-проектов, уметь планировать выполнение IT-проекта, знать процессы разработки программного обеспечения и уметь управлять ими (PO3);</li> <li>- проектировать архитектуру, обеспечивать внедрение и сопровождение информационных систем, направленных на хранение, обработку и анализ больших данных (Big Data), использовать современные интеллектуальные модели и методы при анализе больших данных (PO4);</li> <li>- использовать современные психолого-педагогические методы в профессиональной деятельности; применять современные информационно-коммуникативные технологии, готовить и редактировать тексты научно-технических статей, в том числе на иностранном языке (PO5);</li> <li>- обладать базовыми основами в области естественно-научных дисциплин, способствующих формированию высокообразованной личности с</li> </ul>	<p>who are able to effectively participate in the modernization of the country and the implementation of industrial and innovative development of Kazakhstan.</p> <p>After successful completion of this program, the student will (learning outcomes):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- - develop effective algorithms and software tools, use modern intelligent technologies in professional activities (LO1);</li> <li>- - to apply modern programming languages and software engineering methodologies (LO2) in professional activities;</li> <li>- - to effectively manage the development of software and IT projects, be able to plan the implementation of an IT project, know the software development processes and be able to manage them (LO3);</li> <li>- - design the architecture, ensure the implementation and maintenance of information systems aimed at storing, processing and analyzing big data (Big Data), use modern intelligent models and methods in the analysis of big data (LO4);</li> <li>- - use modern psychological and pedagogical methods in professional activity; apply modern information and communication technologies, prepare and edit texts of scientific and technical articles, including in a foreign language (LO5);</li> <li>- - possess the basic foundations in the field of natural science disciplines that</li> </ul>
--	---	--

<p>білімді тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін жаратылыстану-ғылыми пәндер саласында базалық негіздерді меңгеру, сондай-ақ ғылым мен ғылыми танымның рөлі, оның құрылымы, нысандары мен әдістері, ғылым, техника және технология жетістіктерін пайдалану және дамытумен байланысты әлеуметтік және этикалық проблемалар туралы білімді қолдана білу <b>(ОН6)</b>;</p> <p>- ақпараттық қауіпсіздікті (киберқауіпсіздікті) қамтамасыз ету құралдары мен жүйелерін сынау бағдарламалары мен әдістемелерін әзірлеу, бағдарламалық қамтамасыз етудің сапасы мен сенімділігін бағалау әдістерін меңгеру<b>(ОН7)</b>;</p> <p>- IT технологиялар мен зияткерлік жүйелер саласындағы ғылыми зерттеулер мен әзірлемелердің бағдарламаларын пайдалану және олардың орындалуын бақылау, коммуникативтік міндеттерді шешу үшін көпшілік іскерлік және ғылыми коммуникациялардың (презентациялар, келіссөздер) дағдыларын алу қазіргі заманғы техникалық құралдар мен ақпараттық технологиялар <b>(ОН8)</b>.</p>	<p>широким кругозором и культурой мышления, а также умение применять знания о роли науки и научного познания, его структуре, формах и методах, социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологии <b>(PO6)</b>;</p> <p>- разрабатывать программы и методики испытаний средств и систем обеспечения информационной безопасности (кибербезопасности), владеть методами оценки качества и надежности программного обеспечения <b>(PO7)</b>;</p> <p>использовать программы научных исследований и разработок в области IT технологии и интеллектуальных систем и контролировать их выполнение, перенимать навыки публичных деловых и научных коммуникаций (презентаций, переговоров) для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии <b>(PO8)</b>.</p>	<p>contribute to the formation of a highly educated person with a broad outlook and a culture of thinking, as well as the ability to apply knowledge about the role of science and scientific knowledge, its structure, forms and methods, social and ethical problems related to the development and use of achievements of science, technology and technology <b>(LO6)</b>;</p> <p>- - develop programs and test methods for information security (cybersecurity) tools and systems, possess methods for evaluating the quality and reliability of software <b>(LO7)</b>;</p> <p>- use research and development programs in the field of IT technology and intelligent systems and monitor their implementation, adopt public business and scientific communication skills (presentations, negotiations) to solve communication problems modern technical means and information technologies <b>(LO8)</b>.</p>
--	--	--

**6. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ НЕГІЗГІ ҚҰЗЫРЕТТЕРІ / КЛЮЧЕВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ / KEY COMPETENCIES OF THE EDUCATIONAL PROGRAM**

<p>Құзыреттілік түрлері Типы компетенции Types of competence</p> <p>Негізгі құзыреттер Ключевые Компетенции Key competencies</p>	<p>Базалық құзыреттер / Базовые компетенции / Basic competencies</p>	<p>Кәсіби құзыреттер / Профессиональные компетенции / Professional competencies</p>		
<p><b>КК1</b> <b>Танымдық құзыреттер/ Познавательные компетенции/ Cognitive competencies</b></p>	<p>Білімді біріктіру, қиындықтарды жеңу және осы пікірлер мен білімді қолдану үшін этикалық және әлеуметтік жауапкершілікті ескере отырып, толық емес немесе шектеулі ақпарат негізінде шешім қабылдау.</p> <p>Интегрировать знания, справляться со сложностями и выносить суждения на основе неполной или ограниченной информации с учетом этической и социальной ответственности за применения этих суждений и знаний.</p> <p>Integrate knowledge, cope with difficulties and make judgments based on incomplete or limited information, taking into account ethical and social responsibility for the application of these judgments and knowledge.</p>	<p>Заманауи білім беру және ақпараттық технологияларды қолдана отырып, жаңа ғылыми және кәсіби білім алу мүмкіндігі.</p> <p>Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.</p> <p>The ability to acquire new scientific and professional knowledge using modern educational and information technologies.</p>	<p>ПК1</p>	
	<p>Зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми-техникалық ақпаратты жинау, өңдеу, талдау және жүйелеу, отандық және шетелдік ғылымның, техника мен</p>	<p>ПК2</p> <p>ІТ саласындағы өндірістік міндеттерді шешу кезінде өз қорытындыларын әзірлеу және ұсыну үшін теориялық білімді қолдану.</p>	<p>ПК2</p>	

	<p>технологияның жетістіктерін пайдалану қабілеті.</p> <p>Способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии.</p> <p>The ability to collect, process, analyze and systematize scientific and technical information on the subject of research, to use the achievements of domestic and foreign science, technology and technology.</p>		<p>Применение теоретических знаний для выработки и представления собственных заключений при решении производственных задач в сфере ИТ.</p> <p>Application of theoretical knowledge to develop and present their own conclusions when solving production tasks in the IT field.</p>	
<p><b>КК2</b> <b>Шығармашылық</b> <b>құзыреттер/</b> <b>Творческие</b> <b>компетенции/</b> <b>Creative competencies</b></p>	<p>Ғылыми-зерттеу жұмысының жұмыс жоспарларын жазу кезінде практикалық дағдыларды игеру, ғылыми эксперимент қою әдістерін меңгеру, эксперимент нәтижелерін жүйелеу және талдау, бастапқы құжаттаманы жүргізу, ғылыми мақалаларды, есептерді және магистрлік жұмысты ресімдеу.</p> <p>Приобретение практических навыков при написании рабочих планов научно-исследовательской работы, владении методами постановки научного эксперимента, систематизировать и анализировать результаты эксперимента, ведение первичной документации, оформлять научные статьи, отчеты и магистерскую работу.</p> <p>Acquisition of practical skills in writing work plans for research work, knowledge of methods of setting up a scientific experiment, systematize and analyze the results of the experiment, maintaining primary documentation, prepare scientific articles, reports and master's thesis.</p>	БК3	<p>Заманауи ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, өз бетінше жаңа білім алу қабілеті, командада жұмыс істей білу, адамдарды басқару және бағыну, келіссөздер жүргізе білу қабілеті.</p> <p>Способность самостоятельно приобретать новые знания, используя современные информационные технологии, умения работать в команде, руководить людьми и подчиняться, умения вести переговоры.</p> <p>The ability to independently acquire new knowledge using modern information technologies, the ability to work in a team, lead people and obey, the ability to negotiate.</p>	ПК3
<b>КК3</b>	Ғылыми, зерттеу және кәсіби қызметте заманауи	БК4	заманауи ақпараттық технологиялар мен желілік	ПК4

<p><b>Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар/ Информационно-коммуникационные технологии/ Information and communication technologies</b></p>	<p>және перспективалы компьютерлік және ақпараттық, инновациялық технологияларды пайдалану мүмкіндігі.</p> <p>Способность использовать современные и перспективные компьютерные и информационные, инновационные технологии в научной, исследовательской и профессиональной деятельности.</p> <p>The ability to use modern and promising computer and information, innovative technologies in scientific, research and professional activities.</p>		<p>ресурстар негізінде қолданбалы бағдарламалық құралдарды өз бетінше жасауға дайын болу.</p> <p>готовность самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов.</p> <p>willingness to independently create application software based on modern information technologies and network resources.</p>	
<p><b>КК4 Жалпы кәсіптік құзыреттер/ Общепрофессиональные компетенции/ General professional competencies</b></p>	<p>Жаңа және күрделі идеяларды сыни талдау, бағалау және синтездеу мүмкіндігі.</p> <p>Способность к критическому анализу, оценке и синтезу новых и сложных идей.</p> <p>The ability to critically analyze, evaluate and synthesize new and complex ideas.</p>	<p>БК5</p>	<p>Ақпараттық және автоматтандырылған жүйелердің бағдарламалық және аппараттық жасақтамасын әзірлеу және жаңарту мүмкіндігі.</p> <p>Способность разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.</p> <p>Ability to develop and upgrade software and hardware of information and automated systems.</p>	<p>ПК5</p>

<p><b>КК5</b>  <b>Жалпы ғылыми құзыреттер/</b>  <b>Общенаучные компетенции/</b>  <b>General scientific competencies</b></p>	<p>Ғылыми, логикалық және аналитикалық ойлауды қалыптастыру, интеллект пен тұлғаны дамыту.</p> <p>Формирование научного, логичного и аналитического мышления, развития интеллекта и личности.</p> <p>Formation of scientific, logical and analytical thinking, development of intelligence and personality.</p>	<p>БК6</p>	<p>Ақпараттық жүйелерді жобалау және басқару саласында ғылыми зерттеулер мен математикалық модельдеу әдістерін пайдалану қабілеті.</p> <p>Способность использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами.</p> <p>Ability to use methods of scientific research and mathematical modeling in the field of design and management of information systems.</p>	<p>ПК6</p>
<p><b>КК6</b>  <b>Коммуникативтік құзыреттілік/</b>  <b>Коммуникативные компетенции/</b>  <b>Communication competencies</b></p>	<p>Өз тұжырымдары мен білімдерін және олардың негіздемелерін мамандар мен мамандарға нақты және нақты хабарлау.</p> <p>Четко и ясно сообщать свои выводы и знания, и их обоснование специалистам и неспециалистам.</p> <p>Clearly and clearly communicate their conclusions and knowledge and their justification to specialists and non-specialists.</p>	<p>БК7</p>	<p>Деректерді параллель өңдейтін және өнімділігі жоғары жүйелерді бағдарламалық іске асыру дағдыларын меңгеру.</p> <p>Владение навыками программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем.</p> <p>Knowledge of the skills of software implementation of systems with parallel data processing and high-performance systems.</p>	<p>ПК7</p>
	<p>Жоғары оқу орындарында оқытудың ыңғайлы технологияларын пайдалану.</p> <p>Использовать удобные технологии преподавания в ВУЗах.</p> <p>Use convenient teaching technologies in universities.</p>	<p>БК8</p>	<p>Жаңа немесе таныс емес жағдайларда білім, түсінік және мәселелерді зерттелетін салаға байланысты кең (немесе пәнаралық) бағыттар аясында шешу қабілетін қолдану.</p> <p>Применять знания, понимание и способность решать проблемы в новых или незнакомых ситуациях в контекстах и рамках более широких (или междисциплинарных) областей, связанных с</p>	<p>ПК8</p>

			изучаемой областью.  Apply knowledge, understanding, and the ability to solve problems in new or unfamiliar situations in contexts and within broader (or interdisciplinary) fields related to the field being studied.	
	<p>Ғылыми жұмысты ұйымдастырудағы принциптердің құрамын білу; оқу процесі барысында студенттердің психологиялық санасы; психологиялық әдіснаманың сапасы мен пайдасын жақсарту.</p> <p>Знать состав принципы в организации научного труда; психологическую сознательность студентов в ходе учебного процесса; улучшения качества и пользы психологической методологии.</p> <p>To know the composition of the principles in the organization of scientific work; psychological awareness of students during the educational process; improving the quality and benefits of psychological methodology.</p>	БК9	<p>Идеяларды бастапқы дамыту немесе қолдану үшін негіз немесе мүмкіндік болып табылатын жоғары білім деңгейінде алынған дамытушылық білім мен түсініктерді көрсету, көбінесе ғылыми зерттеулер аясында.</p> <p>Демонстрировать развивающие знания и понимание, полученные на уровне высшего образования, которые являются основой или возможностью для оригинального развития или применения идей, часто в контексте научных исследований.</p> <p>Demonstrate developing knowledge and understanding gained at the level of higher education, which are the basis or opportunity for the original development or application of ideas, often in the context of scientific research.</p>	ПК9
<p><b>КК7</b> <b>Жалпыадамзаттық, әлеуметтік-этикалық құзыреттер/</b> <b>Общечеловеческие, социально-этические компетенции/</b> <b>Universal, social and ethical competencies</b></p>	<p>Жалпы ғылыми және ғылыми-кәсіби міндеттер шеңберінде дәлелдеу және пікірталас дағдыларын дамыту негізінде шет тіліндегі монологта және диалогтық нысандарда ауызша сөйлеу дағдыларын жақсарту.</p> <p>Улучшение навыков устной речи в монологе и диалоговых формах на иностранном языке на основе развития навыков аргументации и дебатов в рамках</p>	БК10	<p>Есептеу машиналарының, кешендердің, компьютерлік желілердің жұмыс істеуін бағалау, жаңа физикалық және техникалық қағидаттарда есептеу техникасының элементтері мен құрылғыларын құру, ақпаратты, алгоритмдерді, бағдарламаларды, бағдарламалау тілдерін және адам-машина интерфейстерін өңдеу және жинақтау әдістері үшін әртүрлі ақпарат көздері негізінде аналитикалық материалдарды дайындау қабілеті.</p>	ПК10

	<p>общих научных и научно-профессиональных задач.</p> <p>Improvement of oral speech skills in monologue and dialog forms in a foreign language based on the development of argumentation and debate skills within the framework of general scientific and scientific-professional tasks.</p>		<p>Способность готовить аналитические материалы, на основе различных источников информации, для оценки функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человекомашинных интерфейсов.</p> <p>The ability to prepare analytical materials based on various sources of information to assess the functioning of computers, complexes, computer networks, the creation of elements and devices of computer technology based on new physical and technical principles, methods of processing and accumulation of information, algorithms, programs, programming languages and human-machine interfaces.</p>	
	<p>Оқуды өз бетімен жалғастыру.</p> <p>Продолжать обучение самостоятельно.</p> <p>Continue studying independently.</p>	БК11	<p>Способность применять методы и средства управления ИТ-проектами для решения профессиональных задач.</p> <p>Способность применять методы и средства управления ИТ-проектами для решения профессиональных задач.</p> <p>Ability to apply methods and tools of IT project management to solve professional tasks.</p>	ПК11
<p><b>КК8</b> <b>Арнайы және басқарушылық құзыреттер/</b></p>	<p>Оқыту және тәрбиелеу процесінде шығармашылық даму атмосферасын құру.</p> <p>В процессе обучения и воспитания создавать атмосферу творческого развития.</p>	БК12	<p>Бағдарламалық құралдар мен жобаларды әзірлеуді тиімді басқаруды жүзеге асыру, аппараттық жүйелердің бағдарламалық және аппараттық қамтылымын жаңғырту, орнату, тестілеу қабілеті.</p>	ПК12

<b>Специальные и управленческие компетенции/ Special and managerial competencies</b>	<p>In the process of education and upbringing, create an atmosphere of creative development.</p>		<p>Способность осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов, модернизировать, инсталлировать, тестировать программное и аппаратное обеспечение информационных систем.</p>	
	<p>Кәсіби саладағы қарым-қатынастың түрлі аспектілері бойынша басқару және оқыту; кәсіби рефлексия; психологиялық әсер етудің негізгі тәсілдерін меңгеру.</p> <p>Управление и обучение по различным аспектам коммуникации в профессиональной сфере; профессиональной рефлексии; владение основными способами психологического воздействия.</p> <p>Management and training in various aspects of communication in the professional sphere; professional reflection; possession of the main methods of psychological influence.</p>	<p>БК12</p>	<p>The ability to effectively manage the development of software tools and projects, upgrade, install, test software and hardware of information systems.</p> <p>Ғылыми зерттеулерді сауатты жоспарлау, ұйымдастыру және жүргізу, алынған нәтижелерді талдау және оларды ғылыми еңбек (мақалалар, диссертациялар және т.б.) түрінде ресімдеу білігі.</p> <p>Умение грамотно планировать, организовать и провести научные исследования, проанализировать полученные результаты и оформить их в виде научного труда (статьи, диссертации и т.д.).</p> <p>The ability to competently plan, organize and conduct scientific research, analyze the results obtained and formalize them in the form of scientific work (articles, dissertations, etc.).</p>	<p>ПК13</p>

**8. ОҚУ МОДУЛЬДЕРІНІҢ БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ҚҰЗЫРЕТТЕРІМЕН ӨЗАРА БАЙЛАНЫСЫ /  
ВЗАИМОСВЯЗЬ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ С КОМПЕТЕНЦИЯМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ / THE  
RELATIONSHIP OF TRAINING MODULES WITH THE COMPETENCIES OF THE EDUCATIONAL PROGRAM**

<p align="center">Модульдің атауы / Наименование модуля / Name of the module</p>	<p align="center">Модульдер бойынша оқыту нәтижелері / Результаты обучения по модулям / Learning outcomes by modules</p>	<p align="center">Бағалау әдістері мен критерийлері / Методы и критерии оценки / Evaluation methods and criteria</p>	<p align="center">Пәндер атауы / Название дисциплин / Name of disciplines</p>	<p align="center">Құзыреттер / Компетенции / Competencies</p>
<b>НЕГІЗГІ МОДУЛЬДЕР / ОСНОВНЫЕ МОДУЛИ / MAIN MODULES</b>				
<p align="center"><b>M1</b> <b>Философия және шет тілі модулі / Модуль философии и иностранного языка / Philosophy and Foreign Language Module</b></p>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы келесідей нәтижелерге қол жеткізеді: ғылыми ойлау мәдениеті қалыптасады, аналитикалық қабілеттер мен зерттеу қызметінің дағдылары дамиды, болашақ ғалымға қажетті теориялық және практикалық білім береді.</p> <p>После успешного завершения модуля у обучающегося: формируется культура научного мышления, развивается аналитические способности и навыки исследовательской деятельности, дает теоретические и практические знания, необходимые будущему ученому.</p> <p>After successful completion of the module, the student: forms a culture of scientific thinking, develops analytical abilities and research skills, gives theoretical and practical knowledge necessary for a future scientist.</p>	<p>Ауызша сұрау, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы / Oral survey, report, boundary control, semester papers</p>	<p>Ғылым тарихы мен философиясы / История и философия науки / History and philosophy of science</p> <p>Шет тілі (кәсіби) / Иностранный язык (профессиональный) / Foreign language (professional)</p>	<p align="center">БК1, БК4</p> <p align="center">БК6, БК9</p>
<p align="center"><b>M2</b> <b>Психология және педагогика</b></p>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы келесідей нәтижелерге қол жеткізеді: психология және педагогика мәселелерінде ой-өрісін көрсету,</p>	<p>Ауызша сұрау, баяндама, аралық бақылау, семестрлік</p>	<p>Жоғары мектеп педагогикасы / Педагогика высшей школы / Higher school</p>	<p align="center">БК4, БК5</p>

<p><b>модулі / Модуль психологии и педагогики / Psychology and Pedagogy Module</b></p>	<p>оқытудың заманауи әдістемесін пайдалану, әртүрлі психологиялық жағдайларда оңтайлы нұсқаларды табу және басқарушылық шешімдер қабылдау, ғылыми-техникалық және педагогикалық мәселелердің кең ауқымы бойынша әңгімелесуді қолдай білу.</p> <p>После успешного завершения модуля обучающийся будет: демонстрировать кругозор в вопросах психологии и педагогики, использовать современную методику преподавания, находить оптимальные варианты в различных психологических ситуациях и принимать управленческие решения, умение поддерживать беседу по широкому кругу научно-технических и педагогических вопросов.</p> <p>After successful completion of the module, the student will: demonstrate a broad outlook in psychology and pedagogy, use modern teaching methods, find optimal options in various psychological situations and make managerial decisions, the ability to maintain a conversation on a wide range of scientific, technical and pedagogical issues.</p>	<p>жұмыстар, есеп / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы, отчет / Oral survey, report, boundary control, semester papers, report</p>	<p>pedagogy</p> <p>Басқару психологиясы / Психология управления / Management psychology</p> <p>Педагогикалық практика / Педагогическая практика / Pedagogical practice</p>	<p>БК4, БК5, БК7</p> <p>БК12, БК 11,</p>
<p><b>М3 Ғылым мен практикадағы ақпараттық және бағдарламалау технологиялары / Информационные и программные технологии в науке и</b></p>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы болады: ақпаратты талдау, тану және өңдеу үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді, сигналдарды цифрлық өңдеу жүйелерін құру дағдыларын меңгеру; ғылыми зерттеулер әдістерін білу және оларды жүргізу дағдыларын меңгеру; оңтайландыру әдістерін білу және оларды кәсіби қызмет міндеттерін шешу кезінде қолдана білу. Қазіргі бағдарламалау тілінде (Java/Python) құрылымдық технологияны қолдана отырып, күрделілігі аз жобаларды жүзеге асыру.</p> <p>После успешного завершения модуля обучающийся будет: владеть навыками создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем</p>	<p>Ауызша сұрау, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы / Oral survey, report,</p>	<p>IoT жүйелеріндегі қауіпсіздік / Безопасность в IoT системах / Security in IoT systems;</p> <p>Сандық мәдениет: технологиялар және қауіпсіздік / Цифровая культура: технологии и безопасность/ Digital culture: technology and security</p> <p>Жасыл кәсіпкерлік және инновациялар / Зелёное</p>	<p>БК6, ПК7</p>

<p><b>практике / Information and programming technologies in science and practice</b></p>	<p>цифровой обработки сигналов; знание методов научных исследований и владением навыками их проведения; знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности. Реализация проектов малой степени сложности при помощи структурной технологии на современном языке программирования (Java\Python).</p> <p>After successful completion of the module, the student will: have the skills to create software for analysis, recognition and processing of information, digital signal processing systems; knowledge of research methods and skills to conduct them; knowledge of optimization methods and the ability to apply them in solving professional tasks. Implementation of projects of low complexity using structural technology in a modern programming language (Java \ Python).</p>	<p>boundary control, semester papers</p>	<p>предпринимательство и инновации / Green Entrepreneurship and Innovation</p>	<p>ПК2, ПК6</p>
			<p>Жоғары өнімді есептеу әдістері мен технологиялары / Методы и технологии высокопроизводительных вычислений / Methods and technologies of high performance computing; Ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау/Организация и планирование научных исследований/Organizational and planning of scientific research</p>	

			<p>Бағдарламалау технологиялары бойынша озық курс (Java) / Продвинутый курс технологий программирования(Java)/ Advanced Course in Programming Technologies(Java); Деректерді алу және өңдеу үшін Python/ Python для извлечения и обработки данных/ Python for data extraction and processing;</p>	ПК4, БК2
			<p>Педагогическая практика/ Teaching practice/ Педагогикалық тәжірибе</p>	БК5, БК12
<b>КӘСІБИ МОДУЛЬДЕР / ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ / PROFESSIONAL MODULES</b>				

<p style="text-align: center;"><b>М4</b> <b>Мамандандырылған дайындық модулі / Модуль специализированной подготовки / Specialized training module</b></p>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы келесідей нәтижелерге қол жеткізеді: қолданбалы бағдарламалық өнімдерді индустриялық жобалау әдіснамасы ретінде бағдарламалық инженерия саласында ғылыми зерттеулер жүргізу; ғылыми саланың құрамдас бөлігі ретінде ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін коммерцияландыру саласындағы заңдарды білу, пайдаланушылық интерфейстерді, сервистерді жасау, мобильді құрылғыларға арналған қосымшаларды әзірлеу, мобильді құрылғыларға арналған бағдарламалық қамтамасыз етуді орнату; заманауи зияткерлік технологияларды ұйымдастыру қағидаттарын зерделеу жүйелер; заманауи зияткерлік жүйелерде білімді ұсыну әдістері мен шығару әдістерін игеру.</p> <p>После успешного завершения модуля обучающийся будет: проводить научные исследования в области программной инженерии как методологии индустриального проектирования прикладных программных продуктов; знать законов в области коммерциализации результатов научной и (или) научно-технической деятельности как составной части научной сферы, создать пользовательские интерфейсы, сервисы, разработать приложений для мобильных устройств, установить программное обеспечение для мобильных устройств; изучение принципов организации современных интеллектуальных систем; освоение методов представления знаний и методов вывода в современных интеллектуальных системах.</p> <p>After successful completion of the module, the student will: conduct scientific research in the field of software engineering as a methodology for industrial design of applied software products; know the laws in the field of commercialization of the results of scientific and (or) scientific and technical activities as an integral part of the scientific sphere, create user interfaces, services, develop applications for mobile devices, install software for mobile devices; study the principles of the organization of modern intellectual</p>	<p>Ауызша сұрау, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы / Oral survey, report, boundary control, semester papers</p>	<p>Бағдарламалық инженерия әдістемесі және ақпаратты параллель өңдеу әдістері / Методология программной инженерии и методы параллельной обработки информации / Software engineering methodology and methods of parallel information processing; Ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін коммерцияландыру/ Коммерциализация результатов научно-технической деятельности/Commercialization of the results of scientific and technical activities.</p> <p>Киберқауіпсіздікті қамту бағдарламалық құралдары / Программные средства обеспечения кибербезопасности / Cybersecurity software; Мобильді жүйелерге арналған бағдарламалық жасақтама жасау/ Разработка программного обеспечения для мобильных систем/ Development of software for</p>	<p>БК6, ПК2, ПК7, ПК13</p> <p>ПК9, ПК4</p>
---	--	---	--	--

	systems; mastering knowledge representation methods and inference methods in modern intelligent systems.		mobile systems	
<b>M5</b> <b>Үлкен мәліметтерді өңдеу және интеллектуалды жүйелер модулі / Модуль интеллектуальных систем и обработки больших данных / Intelligent Systems and Processing module</b>	<p>Модуль сәтті аяқталғаннан кейін білім алушы: алгоритмдерді MapReduce парадигмасында тұжырымдау, үлкен деректерді талдаудың қолайлы құралын таңдау, үлкен деректерді сақтаудың қолайлы технологиясын таңдау, үлкен деректер трендінің пайда болу себептерін, үлкен деректерді талдау процестерін, үлкен деректер массивтерін өңдеудің негізгі тәсілдерін білу; қазіргі заманғы аспаптық және есептеу құралдарын қолдану (дайындық профиліне сәйкес), деректерді талдау мәселелерін қоюды жүзеге асыру, деректерді талдау, деректерді талдау, нәтижелерді түсіндіру.</p>	<p>Ауызша сұрау, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы / Oral survey, report, boundary control, semester papers</p>	<p>BIG-DATA (Үлкен деректерді талдау)/ BIG-DATA (Аналитика больших массивов данных)/ BIG-DATA (Big Data Analytics)</p>	ПК1, ПК5
	<p>После успешного завершения модуля обучающийся будет: формулировать алгоритмы в парадигме MapReduce, выбрать подходящий инструмент анализа больших данных, выбрать подходящую технологию хранения больших данных, знание причин возникновения тренда больших данных, процессов анализа больших данных, основных подходов к обработке больших массивов данных; использование современные инструментальные и вычислительные средства (в соответствии с профилем подготовки), осуществлять постановку задач анализа данных, визуализацию интерпретацию результатов.</p>		<p>Үлкен деректерді кластерлеу/ Кластеризация больших данных/ Big data clustering; Деректерді басқарудың заманауи технологиялары/ Современные технологии управления данными/ Modern data management technologies</p>	ПК3, ПК5 ПК4
	<p>After successful completion of the module, the student will: formulate algorithms in the MapReduce paradigm, choose a suitable big data analysis tool, choose a suitable big data storage technology, knowledge of the causes of the big data trend, big data analysis processes, basic approaches to processing large data arrays; use</p>		<p>Ақылды робототехника / Интеллектуальная робототехника / Intelligent robotics; Сандық интерактивті өнімді әзірлеу / Разработка цифровых интерактивных продуктов / Development of digital interactive products</p>	ПК1, ПК4

	modern tools and computing tools (in accordance with the training profile), perform data analysis tasks, visualization interpretation of the results.		Нейрокомпьютерлік жүйелер / Нейрокомпьютерные системы / Neurocomputer systems; Интеллектуалды жүйелер / Интеллектуальные системы / Intelligent systems	ПК10, БК14
<b>М6</b> <b>IT-жобаларды басқару модулі</b> <b>/Модуль</b> <b>Управление IT-проектами/</b> <b>Module IT project management</b>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы келесідей нәтижелерге қол жеткізеді:  жобаны басқару стандарттарын, жобаның орындалу барысын басқару мен бақылаудың негізгі принциптері мен әдістерін білу;  жобаны басқарудың стандартты құралдары мен құралдарын пайдалану дағдысы, жобаның күнтізбелік жоспарын әзірлеу, жоба жұмысына ресурстарды тағайындау, жобаның күнтізбелік жоспарын өзектендіру, жобаның орындалу барысын бақылау дағдылары; жоба коммуникацияларын басқару; жоба персоналын басқару; мерзімдерді жоспарлау және басқару; тәуекелдерді анықтау және азайту.</p>	<p>Ауызша сұрау, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар, есеп / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы, отчет / Oral survey, report, boundary control, semester papers, report</p>	<p>IT-жобаларды басқару/Управление IT-проектами / IT project management</p>	БК14, БК13
	<p>После успешного завершения модуля обучающийся будет:  знать стандартов управления проектами; основных принципов и методов управления и контроля хода исполнения проекта; навык использования стандартных средств и инструментов управления проектами, навыки разработки календарного плана проекта, назначения ресурсов на работы проекта, актуализации календарного плана проекта, контроля хода исполнения проекта; управлять коммуникациями проекта; управлять персоналом проекта; планировать и управлять сроками; выявлять и уменьшать риски.</p> <p>After successful completion of the module, the student will:</p>		<p>Бағдарламалық жасақтама жобасының тәуекелдерін басқару/ Управление рисками программного проекта / Risk management of a software project;  Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу сапасын басқару// Управление качеством разработки ПО/ Quality management of software development.</p>	ПК9, ПК12

	know project management standards; basic principles and methods of project management and control; the skill of using standard project management tools and tools, the skills of developing a project calendar plan, assigning resources to project work, updating the project calendar plan, monitoring the progress of the project; manage project communications; manage project personnel; plan and manage deadlines; identify and reduce risks.			
<b>ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСЫ / НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА / RESEARCH WORK</b>				
<b>M7</b> <b>Ғылыми-зерттеу дайындық модулі/ Модуль научно-исследовательской подготовки/ Research training module</b>	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы келесідей нәтижелерге қол жеткізеді: магистрлік диссертация тақырыбы бойынша зерттеу міндеттеріне сүйене отырып, қажетті зерттеу әдістерін таңдайды (қолданыстағыларын түрлендіреді, жаңа әдістерді әзірлейді); ғылыми зерттеулер жүргізу кезінде заманауи ақпараттық технологияларды қолданады; алынған нәтижелерді өңдейді, оларды талдайды және аяқталған ғылыми-зерттеу әзірлемелері түрінде ұсынады (МҒЗЖ бойынша есеп, ғылыми мақала, магистрлік диссертация).	Есеп беру, презентация / отчет, презентация / report, presentation	Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы I / Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации I / Research work of a master's student, including internship and completion of a master's thesis I	ПК9, ПК10
	После успешного завершения модуля обучающийся будет: выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач исследования по теме магистерской диссертации; применять современные информационные технологии при проведении научных исследований; обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по НИРМ, научной статьи, магистерской диссертации).  After successful completion of the module, the student will: choose the necessary research methods (modify existing ones, develop new methods), based on the objectives of the research on the topic of the master's thesis; apply modern information		Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы II / Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение	ПК9, ПК10

	technologies in conducting scientific research; process the results obtained, analyze and present them in the form of completed research developments (research report, scientific article, master's thesis).		стажировки и выполнение магистерской диссертации II / Research work of a master's student, including internship and completion of a master's thesis II	
			Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III / Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III / Research work of a master's student, including internship and completion of a master's thesis III	ПК9, ПК10
			Зерттеу практикасы / Исследовательская практика/ Research practice	БК10
<b>ҚОРЫТЫНДЫ АТТЕСТАТТАУ / ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ / FINAL ATTESTATION</b>				
<b>M8</b> <b>Қорытынды</b>	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы келесідей нәтижелерге қол жеткізеді:	Есеп беру / отчет /	Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны	ПК9, ПК13

<b>аттестаттау модулі/ Модуль итоговой аттестации/ Module of final certification</b>	<p>ғылыми-зерттеу және ғылыми-өндірістік міндеттерді шешеді, кәсіби, ғылыми тәжірибені талдау үшін теорияларды сыни қолданады, негізгі басқару мәселелерін талдайды және тиісті басқару шешімдерін ұсынады.</p> <p>После успешного завершения модуля обучающийся будет: решать научно-исследовательские и научно-производственные задачи, критически применять теории для анализа профессионального, научного опыта, анализировать ключевые управленческие вопросы и предлагать соответствующие управленческие решения.</p> <p>After successful completion of the module, the student will: solve research and production tasks, critically apply theories to analyze professional, scientific experience, analyze key management issues and propose appropriate management solutions.</p>	report	орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы IV / Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации IV / Research work of a master's student, including internship and completion of a master's thesis IV	
		жұмысты қорғау / защита работы / job protection	Магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау / Оформление и защита магистерской диссертации / Preparation and defense of a master's thesis	БКЗ

**9. ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША ОҚЫТУ НӘТИЖЕЛЕРІНІҢ ҚАЛЫПТАСТЫРЫЛАТЫН ҚҰЗЫРЕТТЕРМЕН АРАҚАТЫНАСЫНЫҢ МАТРИЦАСЫ / МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ В ЦЕЛОМ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ / MATRIX OF CORRELATION OF LEARNING OUTCOMES ACCORDING TO THE EDUCATIONAL PROGRAM AS A WHOLE WITH THE COMPETENCIES BEING FORMED**

Негізгі құзыреттер / Ключевые компетенции/ Key competencies	ОН1 / PO1 / LO1	ОН2 / PO2 / LO2	ОН3 / PO3 / LO3	ОН4 / PO4 / LO4	ОН5 / PO5 / LO5	ОН6 / PO6 / LO6	ОН7 / PO7 / LO7	ОН8 / PO8 / LO8
КК1 – Танымдық құзыреттер / Познавательные компетенции/ Cognitive competencies	+			+				+
КК2 – Шығармашылық құзыреттер / Творческие компетенции/ Creative competencies		+	+			+		
КК3 – Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар / Информационно-коммуникационные технологии/ Information and communication technologies	+			+	+			
КК4 – Жалпы кәсіптік құзыреттер / Общепрофессиональные компетенции/ General professional competencies		+	+			+	+	
КК5 – Жалпы ғылыми құзыреттер / Общенаучные компетенции / General scientific competencies	+			+				+
КК6 – Коммуникативные Коммуникативтік құзыреттілік / компетенции / Communication competencies		+			+		+	+
КК7 – Жалпыадамзаттық, әлеуметтік-этикалық құзыреттер / Общечеловеческие, социально-этические компетенции / Universal, social and ethical competencies	+			+				+
КК8 – Арнайы және басқарушылық құзыреттер / Специальные и управленческие компетенции / Special and managerial competencies			+		+		+	

**10. ИГЕРІЛЕТІН ПӘНДЕРГЕ СӘЙКЕС БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІНІҢ АРАҚАТЫНАСЫ МАТРИЦАСЫ / МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ В В СООТВЕТСТВИИ С ОСВАИВАЕМЫМИ ДИСЦИПЛИНАМИ / MATRIX OF CORRELATION OF LEARNING OUTCOMES ACCORDING TO THE EDUCATIONAL PROGRAM IN ACCORDANCE WITH THE DISCIPLINES BEING MASTERED**

№	Пәннің атауы / Наименование дисциплины / Name of discipline	Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Short description of discipline	Цикл / Cycle	Компонент / Component	Кредиттер саны / Кредиты / Credits	Қалыптасатын оқыту нәтижелері / Формируемые результаты обучения / The formed educational outcomes							
						PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
1	Шетел тілі (Кәсіби) Иностранный язык (профессиональный) Foreign language (Professional)	<p>Пәннің мақсаты білім алушыда шет тілінде қарым-қатынас жасау қабілеттерін іске асыру және оларды кәсіби қызметте пайдалануға дайын болу үшін тұлғааралық және мәдениетаралық өзара іс-қимыл міндеттерін шешу үшін кәсіптік-бағдарланған шет тілді коммуникативтік құзыреттілік деңгейін қалыптастыру болып табылады. Оқыту нәтижесінде білім алушы ғылыми мақала жазу және ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындау үшін шет тіліндегі әдебиеттерді оқу, түсіну, түсіндіру, іздеу дағдыларын іс жүзінде қолдана алады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у обучающегося уровня профессионально-ориентированной иноязычной коммуникативной компетенции для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия для реализации своих способностей в общении на иностранном языке и готовности использовать их в профессиональной деятельности. В результате обучения обучающийся будет способен достаточно практически использовать навыки для чтения, понимания, разъяснения, поиска литературы на иностранном языке для написания научной статьи и выполнения научно-исследовательской работы.</p> <p>The purpose of the discipline is to form a student's level of professionally-oriented foreign language communicative competence to solve problems of interpersonal and intercultural interaction in order to realize their abilities in communicating in a foreign language and readiness to use them in professional activities. As a result of the training, the student will be able to practically use the skills to read, understand, explain, search for literature in a foreign language to write a scientific article and perform research work.</p>	БП БД ВД	ЖК ВК УС	4								
2	Жоғары мектеп педагогикасы Педагогика высшей	Пәнді оқытудың мақсаты білім беру ұйымдарында педагогикалық қызметке қабілеттілікті қалыптастыру болып табылады. Оқыту нәтижесінде білім алушы жоғары мектеп дидактикасының, тәрбие теориясы мен білім беру менеджментінің, оқытушылық қызметті талдау мен өзін-өзі бағалаудың білімі	БП БД ВД	ЖК ВК УС	4								

	<p>школы Higher School Pedagogy</p>	<p>негізінде кәсіптік-педагогикалық мәдениет контексінде педагогикалық қызметті жүзеге асыруға қабілетті болады.</p> <p>Целью изучения дисциплины является формирование способности к педагогической деятельности в организациях образования. В результате обучения обучающийся будет способен осуществлять педагогическую деятельность в контексте профессионально-педагогической культуры на основе знаний дидактики высшей школы, теории воспитания и менеджмента образования, анализа и самооценки преподавательской деятельности.</p> <p>Целью изучения дисциплины является формирование способности к педагогической деятельности в организациях образования. В результате обучения обучающийся будет способен осуществлять педагогическую деятельность в контексте профессионально-педагогической культуры на основе знаний дидактики высшей школы, теории воспитания и менеджмента образования, анализа и самооценки преподавательской деятельности.</p> <p>The purpose of studying the discipline is to form the ability to teach in educational organizations. As a result of the training, the student will be able to carry out pedagogical activities in the context of professional and pedagogical culture based on knowledge of higher school didactics, theory of education and education management, analysis and self-assessment of teaching activities.</p>											
3	<p>Ғылым тарихы және философиясы История и философия науки History and philosophy of science</p>	<p>Пәннің мақсаты білім алушыда тереңдетілген теориялық білімді қалыптастыру және жалпыадамзаттық мәдениеттің бір бөлігі ретінде ғылыми ойлау тарихы мен философиясын терең ұғынуға негізделген пәнаралық дүниетанымды қамтамасыз ететін практикалық дағдыларды бекіту болып табылады. Пәнді зерделеу нәтижесінде білім алушы ғылыми, ғылыми және ғылыми емес танымның нысандары мен әдістерін, танымның қазіргі заманғы әдістерін түсіндіруге, ғылыми-зерттеу қызметі барысында туындайтын міндеттерді тұжырымдауға және шешуге қабілетті болады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у обучающегося углубленных теоретических знаний и закрепление практических навыков, обеспечивающих междисциплинарное мировоззрение, основанного на глубоком осмыслении истории и философии научного мышления, как части общечеловеческой культуры. В результате изучения дисциплины обучающийся будет способен интерпретировать формы и методы донучного, научного и вненаучного познания, современные методы познания, формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности.</p> <p>The purpose of the discipline is to form students' in-depth theoretical knowledge and consolidate practical skills that provide an interdisciplinary worldview based on a deep understanding of the history and philosophy of scientific thinking as part of universal culture. As a result of studying the discipline, the student will be able to</p>	БП БД ВД	ЖК ВК УС	4								

		interpret the forms and methods of scientific, scientific and extra-scientific cognition, modern methods of cognition, formulate and solve problems arising in the course of research activities.											
4	Басқару психологиясы Психология управления Psychology of management	<p>Пәнді оқудың мақсаты білім алушының іскерлік әрекеттестіктің психологиялық-коммуникативтік әдістері мен технологиялары туралы жүйелі білімдерін қалыптастыру. Оқыту нәтижесінде студенттің психологиялық білімі кеңейіп, жалпы психологиялық базасы менеджмент тақырыптарымен толықтырылып, басқарушылық қатынастар саласындағы кәсіби және өмірлік мәселелерді шешуге арналған практикалық сабақтар өткізіледі.</p> <p>Целью изучения дисциплины является формирование у обучающегося системных знаний о психолого-коммуникативных методах и технологиях делового взаимодействия. В результате обучения у обучающегося расширятся психологические знания, общая психологическая база дополнится управленческой тематикой, будут проводиться практические занятия по решению профессиональных и жизненных задач в сфере управленческих отношений.</p>	БП БД ВД	ЖК ВК УС	4								
5	Бағдарламалау технологиялары бойынша озық курс Java Продвинутый курс технологий программирования Java Advanced Course in Programming Technologies Java	<p>Пәннің мақсаты магистранттарда толыққанды Java-жобаны нөлден әзірлеудің практикалық дағдыларын дамыту, осылайша тілге тән күрделі объектіге бағытталған тұжырымдамаларды қолдануда практикалық тәжірибе алу болып табылады. Оқыту нәтижесінде магистрант Swing кітапханасын пайдалана отырып, графикалық интерфейсі бар қолданбаларды әзірлей алады, қателерді дұрыс өңдей алады, ерекшеліктермен жұмыс істей алады, желімен жұмыс істей алады, жинақтар мен ерекшеліктерді пайдалана алады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у магистрантов практических навыков с нуля разрабатывать полноценный проект на Java, получая таким образом практический опыт применения сложных объектно-ориентированных концепций, характерных для языка. В результате обучения магистрант будет способен разрабатывать приложения с графическим интерфейсом с помощью библиотеки Swing, корректно обрабатывать ошибки, работать с исключениями, работать с сетью, использовать коллекции и исключения.</p> <p>The purpose of studying the discipline is to form a master's systemic knowledge about psychological and communicative methods and technologies of business interaction. As a result of training, the student's psychological knowledge will expand, the general psychological base will be supplemented by management topics, and practical classes will be held to solve professional and life problems in the field of managerial relations.</p> <p>The purpose of the discipline is to develop practical skills for undergraduates to develop a full-fledged Java project from scratch, thus gaining practical experience</p>	БП БД ВД	ТК КВ ЕС	5								

		in the application of complex object-oriented concepts characteristic of the language. As a result of the training, the graduate student will be able to develop applications with a graphical interface using the Swing library, correctly handle errors, work with exceptions, work with the network, use collections and exceptions.											
6	Сандық мәдениет: технологиялар және қауіпсіздік Цифровая культура: технологии и безопасность Digital culture: technology and security	Пәннің мақсаты білім алушыларда жұмыс пен шығармашылық үшін қажетті базалық құзыреттерді қалыптастыру, жеке даму үшін цифрлық технологияларды ұсынатын мүмкіндіктермен таныстыру, ақпараттың құпиялылығын, тұтастығын және қолжетімділігін вирустық шабуылдардан және рұқсатсыз араласудан қорғауға бағытталған шаралар кешенін зерделеу болып табылады. Оқыту нәтижесінде магистрант цифрлық кеңістіктегі тіршілік әрекетін айқындайтын дүниетанымдық, әлеуметтік-тұлғалық және кәсіби проблемалар мен процестерді талдау және шешу үшін цифрлық технологияларды қолдануға, цифрлық қауіпсіздікті сақтауға қабілетті болады. Целью дисциплины является формирование у обучающихся базовых компетенций, необходимых для работы и творчества, познакомить с возможностями, которые предоставляют цифровые технологии для личного развития, изучение комплекса мер, направленных на защиту конфиденциальности, целостности и доступности информации от вирусных атак и несанкционированного вмешательства. В результате обучения магистрант будет способен применять цифровые технологии для анализа и решения мировоззренческих, социально-личностных и профессиональных проблем и процессов, определяющих жизнедеятельность в цифровом пространстве, соблюдать цифровую безопасность.	БП БД ВД	ТК КВ ЕС	5								
7	Жоғары өнімді есептеу әдістері мен технологиялары Методы и технологии высокопроизводительных вычислений Methods and technologies of high performance computing	Пәннің мақсаты білім алушыда есептеу математикасының, деректерді талдау мен өңдеудің белгілі әдістерін жүзеге асыруға мүмкіндік беретін жоғары өнімді есептеу саласындағы практикалық дағдыларды қалыптастыру. Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы жоғары өнімді есептеу теориясынан талдау мен оңтайландырудың негізгі әдістерін қолдана алады. Целью дисциплины является формирование у обучающегося практических навыков в области высокопроизводительных вычислений, позволяющие создавать реализации известных методов вычислительной математики, анализа и обработки данных. В результате изучения дисциплины обучающийся будет способен применять основные методы анализа и оптимизации из теории высокопроизводительных вычислений. The purpose of the discipline is to form students' basic competencies necessary for work and creativity, to introduce them to the opportunities that digital technologies provide for personal development, to study a set of measures aimed at protecting confidentiality, integrity and accessibility of information from virus attacks and	БП БД ВД	ТК КВ ЕС	5								

		<p>unauthorized interference. As a result of the training, the master's student will be able to use digital technologies to analyze and solve ideological, socio-personal and professional problems and processes that determine life in the digital space, to observe digital security.</p> <p>The purpose of the discipline is to form students' practical skills in the field of high-performance computing, allowing them to create implementations of well-known methods of computational mathematics, data analysis and processing. As a result of studying the discipline, the student will be able to apply the basic methods of analysis and optimization from the theory of high-performance computing.</p>											
8	<p>Ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау</p> <p>Организация и планирование научных исследований</p> <p>Organization and planning of scientific research</p>	<p>Пәннің мақсаты магистранттарда ұйым қызметінің жоспарларын әзірлеуге мүмкіндік беретін кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыру болып табылады. Курс теориялық және эксперименттік зерттеулер жүргізу әдістемесін, зерттеу нәтижелерін әзірлеу мен тұжырымдауды зерттейді. Оқыту нәтижесінде магистрант ақпарат іздеуді ұйымдастыруға, нәтижелерді ресімдеуге, әдебиеттермен жұмыс істеуге, ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижелерін ресімдеуге, Ақпараттық жүйелер мен технологияларда ғылыми әдіснаманы пайдалануға, қолданбалы бағдарламалардың заманауи пакеттерінде эксперимент нәтижелерін өңдеуге қабілетті болады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у магистрантов профессиональных компетенций, позволяющие проводить разработку планов деятельности организации. Курс изучает методологию проведения теоретических и экспериментальных исследований, разработку и формулирование результатов исследований. В результате обучения магистрант будет способен организовывать поиск информации, оформлять результаты, работать с литературой, оформлять результаты научно-исследовательской работы, использовать научную методологию в информационных системах и технологиях, обрабатывать результаты эксперимента в современных пакетах прикладных программ.</p> <p>The purpose of the discipline is the formation of professional competencies among masters that allow the development of plans for the organization's activities. The course studies the methodology of theoretical and experimental research, the development and formulation of research results. As a result of the training, the undergraduate will be able to organize the search for information, formalize the results, work with literature, formalize the results of research work, use scientific methodology in information systems and technologies, process the results of the experiment in modern application software packages.</p>	БП	ТК									
9	<p>Деректерді алу және өңдеу үшін Python</p> <p>Python для извлечения и обработки данных</p>	<p>Пәннің мақсаты білім алушыларда күнделікті операцияларды автоматтандыру бойынша дағдыларды қалыптастыру және қолмен немесе электрондық кестелердің көмегімен өңдеуге болатын бірнеше реттік көлемнен асатын деректер көлемін өңдеу болып табылады. Оқыту нәтижесінде білім алушылар үлкен деректермен жұмыс істеуге және күнделікті операцияларды</p>	БП	ТК									
			БД	КВ	5								
			BD	EC									

	Python for data extraction and processing	<p>автоматтандыруға қабілетті болады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у обучающихся навыков по автоматизации рутинных операций и обрабатывать объемы данных, превышающие объемы на несколько порядков, доступные для обработки вручную или с помощью электронных таблиц. В результате обучения обучающиеся будут способными работать с большими данными и автоматизировать рутинные операции.</p> <p>The purpose of the discipline is to develop students' skills in automating routine operations and processing data volumes that exceed the volumes by several orders of magnitude available for processing manually or using spreadsheets. As a result of the training, students will be able to work with big data and automate routine operations.</p>										
10	<p>IoT жүйелеріндегі қауіпсіздік</p> <p>Безопасность в IoT системах</p> <p>Security in IoT systems</p>	<p>Пәннің мақсаты білім алушыларда IT технологиясын іске асыру, IoT-қа деректерді беру, интернет-заттармен өзара іс-қимыл бойынша практикалық дағдыларды қалыптастыру болып табылады. Оқыту нәтижесінде білім алушылар қолданыстағы IoT-технологияларды түсінуге, IoT-жүйелерді, бұлтты платформаларды жобалауға, көптеген өндірістік ұяшықтардың жұмыс істеуін қамтамасыз ететін, сондай-ақ IoT-жүйелердің жұмыс қауіпсіздігін іске асыратын өздерінің өнеркәсіптік IoT қосымшасын құруға қабілетті болады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у обучающихся практических навыков по реализации IoT технологии, передачи данных в IoT, взаимодействия с интернет-вещами. В результате обучения обучающиеся будут способными разбираться в существующих IoT-технологиях, проектировать IoT-системы, облачные платформы, создавать свое приложение промышленного IoT, обеспечивающее функционирование множества производственных ячеек, а также реализующее безопасность работы IoT-систем.</p> <p>The purpose of the discipline is to form students' practical skills in the implementation of It technology, data transfer to IoT, interaction with Internet things. As a result of the training, students will be able to understand existing IoT technologies, design IoT systems, cloud platforms, create their own industrial IoT application that ensures the functioning of many production cells, as well as implementing the security of IoT systems.</p>	БП	ТК								
			БД	КВ	5							
			BD	EC								
11	<p>BIG-DATA (Үлкен деректерді талдау)</p> <p>BIG-DATA (Аналитика больших массивов данных)</p>	<p>Пәннің мақсаты білім алушыда статистикалық талдау және математикалық модельдеу әдістерін қолдана отырып, үлкен массивтерді, құрылымдық және құрылымдалмаған деректерді "өндіру", өңдеу, талдау, тиімді басқару және бизнес шешімдерін қабылдау үшін заңдылықтарды табу және болжамдар құру, сондай-ақ ғылыми зерттеулер жүргізу бойынша практикалық дағдыларды қалыптастыру. Оқыту нәтижесінде білім алушылар тез келіп түсетін деректермен өте үлкен көлемде жұмыс істей алады, үлкен деректердің</p>	БөП	ЖК								
			ПД	ВК	5							
			PD	UC								

	BIG-DATA (Big Data Analytics)	<p>негізгі ұғымдарын түсінеді.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у обучающегося практических навыков «добычи», обработки, анализа больших массивов, структурированных и неструктурированных данных при помощи методов статистического анализа и математического моделирования, нахождения закономерностей и построения прогнозов для принятия эффективных управленческих и бизнес-решений, а также проведения научных исследований. В результате обучения обучающиеся будут способными работать с быстро поступающими данными в очень больших объемах, разбираться в основных понятиях больших данных.</p> <p>The purpose of the discipline is to form students' practical skills of "mining", processing, analyzing large arrays of structured and unstructured data using statistical analysis and mathematical modeling methods, finding patterns and making forecasts for making effective management and business decisions, as well as conducting scientific research. As a result of the training, students will be able to work with rapidly incoming data in very large volumes, understand the basic concepts of big data.</p>										
12	<p>IT-жобаларды басқару</p> <p>Управление IT-проектами</p> <p>IT project management</p>	<p>Пәннің мақсаты білім алушыда кәсіпорындарды Автоматтандыру және ақпараттандыру жобаларын орындау бойынша білікті шешім қабылдауға мүмкіндік беретін жобалық менеджмент бойынша практикалық дағдыларды қалыптастыру болып табылады. Оқыту нәтижесінде білім алушы it-жобаны жоспарлауда, заманауи бағдарламалық құралдардың көмегімен әртүрлі салаларда инновациялық IT-жобаларды әзірлеу және енгізу әдіснамасында күрделі кәсіби міндеттерді шешуге қабілетті болады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у обучающегося практических навыков по проектному менеджменту, позволяющего квалифицированно принимать решения по выполнению проектов автоматизации и информатизации предприятий. В результате обучения обучающийся будет способен решать сложные профессиональные задачи в планировании IT-проекта, в методологии разработки и внедрения инновационных IT-проектов в различных областях с помощью современных программных инструментальных средств.</p> <p>The purpose of the discipline is the formation of practical skills in project management for students, which allows them to make qualified decisions on the implementation of automation and informatization projects of enterprises. As a result of the training, the student will be able to solve complex professional tasks in planning an IT project, in the methodology of developing and implementing innovative IT projects in various fields using modern software tools.</p>	БөП	ЖК								
			ПД	ВК	4							
			РД	УС								
13	Ғылыми-зерттеу қызметі және коммерцияландыру	<p>Пәннің мақсаты білім алушыда ғылыми және ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін енгізу және оларды коммерцияландыру туралы тұтас түсінік алу</p>	БөП	ЖК								
			ПД	ВК	5							

<p>Научно-исследовательская деятельность и коммерциализация</p> <p>Research and commercialization</p>	<p>арқылы аналитикалық, шығармашылық ойлауды қалыптастыру болып табылады. Оқыту нәтижесінде білім алушы ғылыми зерттеулерді басқаруға, өндіріске ғылыми әзірлемелер мен технологияларды, сондай-ақ жаңа бұйымдардың, материалдар мен заттардың үлгілерін, макеттерін, үлгілерін енгізуге, Қазақстан Республикасының экономикасын дамытуға бағытталған ғылыми саланың құрамдас бөлігі ретінде ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін коммерцияландыру кезінде қатысуға қабілетті болады. ұсынылған ҒЗТҚЖ нәтижелерін оларды жеке бизнесте пайдалану үшін талдау жүргізу, жеке бизнесті дамыту үшін жаңа технологиялық мүмкіндіктер табу</p> <p>Целью дисциплины является формирование аналитического, творческого мышления у обучающегося путем получения целостного представления о внедрении результатов научной и научно-технической деятельности и их коммерциализации. В результате обучения обучающийся будет способным управлять научными исследованиями, внедрять научные разработки и технологии в производство, а также модели, макеты, образцы новых изделий, материалов и веществ, принимать участие при коммерциализации результатов научной и (или) научно-технической деятельности, как составной части научной сферы, направленной на развитие экономики Республики Казахстан, проводить анализ предлагаемых результатов НИОКР для их использования в собственном бизнесе, находить новые технологические возможности для развития собственного бизнеса.</p> <p>The purpose of the discipline is the formation of analytical, creative thinking in the student by obtaining a holistic view of the implementation of the results of scientific and scientific-technical activities and their commercialization. As a result of the training, the student will be able to manage scientific research, introduce scientific developments and technologies into production, as well as models, models, samples of new products, materials and substances, take part in the commercialization of the results of scientific and (or) scientific and technical activities, as an integral part of the scientific sphere aimed at the development of the economy of the Republic of Kazakhstan, to analyze the proposed R&amp;D results for their use in their own business, to find new technological opportunities for the development of their own business</p>	<p>PD</p>	<p>UC</p>									
<p>14</p> <p>Бағдарламалық жасақтама әдістемесі және ақпаратты параллель өңдеу әдістері</p> <p>Методология программной инженерии и методы параллельной обработки информации</p>	<p>Пәннің мақсаты білім алушылардың қолданбалы бағдарламалық өнімдерді индустриялық жобалау әдіснамасы ретінде бағдарламалық инженерия саласында ғылыми зерттеулер жүргізуді ұйымдастыру бойынша білімдерін, біліктері мен дағдыларын қалыптастыру, параллельді есептеулерді ұйымдастырудың негізгі заманауи технологияларын таратылған операциялық жүйелерді, Java және corba технологияларын зерделеу болып табылады. Оқыту нәтижесінде магистрант жаңа ғылыми принциптер мен зерттеу әдістерін практикада қолдануға, бағдарламалық құралдар мен жобаларды әзірлеуді тиімді басқаруды жүзеге асыруға қабілетті болады.</p>	<p>БөП</p> <p>ПД</p> <p>PD</p>	<p>ЖК</p> <p>БК</p> <p>UC</p>	<p>4</p>								

	Software engineering methodology and methods of parallel information processing	<p>Целью дисциплины является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков по проведению научных исследований в области программной инженерии как методологии индустриального проектирования прикладных программных продуктов, изучение основных современных технологий организации параллельных вычислений: распределенные операционные системы, технологии JAVA и CORBA. В результате обучения магистрант будет способным применять на практике новые научные принципы и методы исследований, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.</p> <p>The purpose of the discipline is to form students' knowledge, skills and abilities in the organization of scientific research in the field of software engineering as a methodology for industrial design of applied software products, the study of the main modern technologies for organizing parallel computing: distributed operating systems, JAVA and CORBA technologies. As a result of the training, the master's student will be able to apply new scientific principles and research methods in practice, to effectively manage the development of software tools and projects.</p>										
15	<p>Бағдарламалық жасақтаманы тексеру және тестілеу</p> <p>Верификация и тестирование программного обеспечения</p> <p>Software verification and testing</p>	<p>Пәннің мақсаты білім алушының объектіге бағытталған бағдарламалық қамтамасыз етуде іске асырылған дәйекті және параллель алгоритмдерде қателіктердің жоқтығын тексеру немесе дәлелдеу бойынша практикалық дағдыларын қалыптастыру болып табылады. Оқыту нәтижесінде магистрант бағдарламалық өнімдерді сапалы әзірлеуге, кәсіби қызметте күрделі бағдарламалық қамтамасыз етуді верификациялауға қатысу үшін қажетті негізгі дағдыларды қолдануға қабілетті болады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у обучающегося практических навыков по проверке или доказательству отсутствия ошибок в последовательных и параллельных алгоритмах, реализованных на объектно-ориентированного программных обеспечениях. В результате обучения магистрант будет способен качественно разрабатывать программные продукты, применять в профессиональной деятельности основные навыки, необходимыми для участия в верификации сложных программных обеспечений.</p> <p>The purpose of the discipline is to form masters' practical skills to verify or prove the absence of errors in sequential and parallel algorithms implemented on object-oriented software. As a result of the training, the master's student will be able to develop software products qualitatively, apply in professional activity the basic skills necessary to participate in the verification of complex software.</p>	БөП ПД РД	ЖК ВК УС	4							
16	Үлкен деректерді кластерлеу	<p>Пәннің мақсаты Big Data парадигмасындағы деректерді өңдеу принциптерін түсіну, BIG Data технологиялары негізінде қарапайым шешімдер жасау, "үлкен деректермен" жұмыс істеу үшін танымал бұлттық платформаларды</p>	БөП ПД	ТК КВ	5							

	<p>Кластеризация больших данных</p> <p>Big data clustering</p>	<p>пайдалану. Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы кластерлік топтарды анықтау үшін кластерлеу әдістерін әзірлеуге және қолдануға қабілетті болады.</p> <p>Целью дисциплины является понимание принципов обработки данных в парадигме BIG DATA, создавать простые решения на базе технологий BIG DATA, использовать популярные облачные платформы для работы с «большими данными». В результате изучения дисциплины обучающийся будет способен разрабатывать и применять методы кластеризации для определения кластерных групп.</p> <p>The purpose of the discipline is to understand the principles of data processing in the BIG DATA paradigm, to create simple solutions based on BIG DATA technologies, to use popular cloud platforms to work with "big data". As a result of studying the discipline, the student will be able to develop and apply clustering methods to determine cluster groups.</p>	PD	EC								
17	<p>Киберқауіпсіздікті қамту бағдарламалық құралдары</p> <p>Программные средства обеспечения кибербезопасности</p> <p>Cybersecurity software</p>	<p>Пәннің мақсаты ақпараттық қауіпсіздіктің теориялық негіздерін, ақпараттық жүйелердегі ақпаратты қорғаудың әдістері мен құралдарын зерделеу, студенттерге деректерді қорғауды жүзеге асырудың принциптері, әдістері мен құралдары туралы жүйелі идеяларды үйрету, кәсіби қызметте қолданылатын ақпараттық жүйелер мен ақпараттық ресурстардың киберқауіпсіздігін қамтамасыз ету әдістемесін құру, ақпараттық жүйелердегі ақпараттық қауіпсіздік саласындағы заманауи мәселелерге шолу жасау болып табылады. Оқыту нәтижесінде магистрант ақпараттандыру объектісінің қауіпсіздігіне төнетін қатерлерге бағалау жүргізуге, ақпараттық-коммуникациялық желілердегі осалдықты бағалау әдістемелерін қолдануға, ақпараттық қауіпсіздік саясатын әзірлеуге, ақпаратты қорғау жүйелерін жобалауға қабілетті болады.</p> <p>Целью дисциплины является изучение теоретических основ информационной безопасности, методов и средств защиты информации в информационных системах, обучение студентов систематизированным представлениям о принципах, методах и средствах реализации защиты данных, заложить методологию обеспечения кибербезопасности информационных систем и информационных ресурсов, используемых в профессиональной деятельности, обзор современных проблем в области информационной безопасности в информационных системах. В результате обучения магистрант будет способен проводить оценку угроз безопасности объекта информатизации, применять методики оценки уязвимости в информационно-коммуникационных сетях, разрабатывать политику информационной безопасности, проектировать системы защиты информации.</p> <p>The purpose of the discipline is to study the theoretical foundations of information security, methods and means of information protection in information systems, to teach students systematic ideas about the principles, methods and means of</p>	БөП ПД PD	ТК КВ EC	5							

		implementing data protection, to lay a methodology for ensuring cybersecurity of information systems and information resources used in professional activities, to review modern problems in the field of information security in information systems. As a result of the training, the master's student will be able to assess threats to the security of the informatization object, apply vulnerability assessment techniques in information and communication networks, develop information security policy, design information security systems.										
18	Сандық интерактивті өнімді әзірлеу Разработка цифровых интерактивных продуктов Development of digital interactive products	<p>Пәннің мақсаты цифрлық интерактивті өнімдерді жобалау, өнімдер мен қызметтерді әзірлеу үшін UX дизайн ойлау дағдыларын арттыру. Нәтижесінде білім алушылар нарық қажеттіліктеріне бағдарлана отырып, интерактивті цифрлық өнімдерді тиімді пайдалана алатын болады.</p> <p>Целью дисциплины являются проектированием цифровых интерактивных продуктов, повышение навыков по UX дизайн-мышлению для разработки продуктов и услуг. В результате обучающиеся будут способными эффективно использовать интерактивные цифровые продукты, ориентируясь на потребности рынка.</p> <p>The purpose of the discipline is the design of digital interactive products, improving skills in UX design thinking for the development of products and services. As a result, students will be able to effectively use interactive digital products, focusing on the needs of the market.</p>	БөП ПД РД	ТК КВ ЕС	5							
19	Мобильді жүйелерге арналған бағдарламалық жасақтама жасау Разработка программного обеспечения для мобильных систем Development of software for mobile systems	<p>Пәннің мақсаты білім алушының пайдаланушы интерфейстерін, сервистерін құру бойынша практикалық дағдыларын қалыптастыру болып табылады. Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы мобильді қосымшаларды әзірлеуге және орнатуға, фондық қызметтерді, Дабылдарды жасауға және Android үшін хабарландыру механизмі мен бағдарламаларды қосуды автоматтандыруға қабілетті болады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у обучающегося практических навыков по созданию пользовательских интерфейсов, сервисов. В результате изучения дисциплины обучающийся будет способен разрабатывать и устанавливать мобильные приложения, создавать фоновые службы, сигнализации и автоматизировать подключение механизма уведомлений и программы для Android.</p> <p>The purpose of the discipline is to form masters' practical skills in creating user interfaces and services. As a result of studying the discipline, the student will be able to develop and install mobile applications, create background services, alarms and automate the connection of the notification mechanism and Android programs.</p>	БөП ПД РД	ТК КВ ЕС	5							
20	Ақылды робототехника Интеллектуальная	Пәннің мақсаты білім алушыда робототехникалық жүйелерді басқару үшін қолданбалы бағдарламалық шешімдерді құрастыру әдістерімен, әзірлеу құралдарымен практикалық дағдыларды қалыптастыру болып табылады.	БөП ПД	ТК КВ	5							

	робототехника Intelligent robotics	<p>Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы бағдарламалау жүйелерін, компьютерлік математика жүйелерін, компьютерлік модельдеудің аспаптық құралдарын пайдалана отырып, робототехника мәселелерін шешудің аналитикалық алгоритмдерін тиімді қолдана алады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у обучающегося практических навыков методами построения, инструментами разработки прикладных программных решений для управления робототехническими системами. В результате изучения дисциплины обучающийся будет способен эффективно применять аналитические алгоритмы решения задач робототехники с использованием систем программирования, систем компьютерной математики, инструментальных средств компьютерного моделирования.</p> <p>The purpose of the discipline is the formation of practical skills in the master by methods of construction, tools for the development of applied software solutions for the management of robotic systems. As a result of studying the discipline, the student will be able to effectively apply analytical algorithms for solving robotics problems using programming systems, computer mathematics systems, computer modeling tools.</p>	PD	EC								
21	Интеллектуалды жүйелер Интеллектуальные системы Intelligent systems	<p>Пәннің мақсаты магистранттың жасанды интеллект және шешім қабылдау жүйелері саласындағы практикалық дағдыларын қалыптастыру, Әртүрлі мақсаттағы интеллектуалды жүйелерді әзірлеу әдістері мен бағдарламалық құралдарын зерттеу болып табылады. Пәнді оқу нәтижесінде магистрант объектілердің жай-күйін бағалау және болжау міндеттерін шешу үшін зияткерлік жүйелерді қолдануға, логикалық бағдарламалау тілінде бағдарламалар жасауға қабілетті болады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у магистранта практических навыков в области систем искусственного интеллекта и принятия решений, изучение методов и программных средств разработки интеллектуальных систем различного назначения. В результате изучения дисциплины магистрант будет способен применять интеллектуальные системы для решения задач оценки и прогнозирования состояния объектов, составлять программы на языке логического программирования.</p> <p>The purpose of the discipline is the formation of practical skills in the field of artificial intelligence systems and decision-making, the study of methods and software for the development of intelligent systems for various purposes. As a result of studying the discipline, a master's student will be able to use intelligent systems to solve problems of assessing and predicting the state of objects, to make programs in a logical programming language.</p>	БөП ПД PD	ТК КВ ЕС	5							
22	Деректерді басқарудың заманауи технологиялары	<p>Пәннің мақсаты білім алушылардың деректер базасының технологиялары негізінде кәсіпорын деңгейіндегі заманауи ақпараттық жүйелерді (enterprise information system) құру қағидаттарын зерделеу болып табылады. Оқыту</p>	БөП ПД	ТК КВ	5							

	<p>Современные технологии управления данными</p> <p>Modern data management technologies</p>	<p>нәтижесінде магистрант кәсіпорынның жалпы IT-құрылымындағы қазіргі заманғы дерекқорды басқару жүйелерінің (ДҚБЖ) орны мен рөлін және жобалау, іске асыру, енгізу ерекшеліктерін нақты көрсете алады, соңғы пайдаланушы үшін тиісті аспаптық құралдармен және бағдарламалармен жұмыс істеудің практикалық дағдыларын қолдана алады.</p> <p>Целью дисциплины является изучение обучающимися принципов построения современных информационных систем уровня предприятия (enterprise information system) на основе технологий баз данных. В результате обучения магистрант будет способным точно представлять место и роль современных систем управления базами данных (СУБД) в общей IT-структуре предприятия и особенности проектирования, реализации, внедрения, применять практические навыки работы с соответствующими инструментальными средствами и программами для конечного пользователя.</p> <p>The purpose of the discipline is to study by masters the principles of building modern enterprise-level information systems (enterprise information system) based on database technologies. As a result of the training, the master's student will be able to accurately represent the place and role of modern database management systems (DBMS) in the overall IT structure of the enterprise and the features of design, implementation, implementation, apply practical skills of working with appropriate tools and programs for the end user.</p>	PD	EC									
23	<p>Нейрокомпьютерлік жүйелер</p> <p>Нейрокомпьютерные системы</p> <p>Neurocomputer systems</p>	<p>Пәннің мақсаты нейрондық желілер әдістерін қолдана отырып, әртүрлі мәселелерді шешудің ғылыми принциптері мен әдістерін зерттеу, студенттерді негізгі нейрондық-желілік парадигмалармен таныстыру, осы бағыттың қолданылу аясын көрсету. Дәрістер курсы мыналарды қарастырады: жасанды нейронның негізгі модельдері және олардың элементі ретінде жасанды нейронды қолданатын желілер. Оқыту нәтижесінде магистрант практикада туындайтын міндеттер үшін машиналық оқыту әдістерін модельдеуге және қолдануға, дыбысты, кескіндерді (жеке кескіндер, таңбаларды қолмен жазу) тану мәселесін шешу үшін қолданыстағы Машиналық оқыту әдістерінің мүмкіндіктері мен қолдану салаларын анықтауға қабілетті болады.</p> <p>Целью дисциплины является изучение научных принципов и методов решения различных задач с помощью методов нейронных сетей, познакомить обучающихся с основными нейроно-сетевыми парадигмами, показать область применения этого направления. В курсе лекций рассматриваются: основные модели искусственного нейрона и сетей, использующих искусственный нейрон в качестве своего элемента. В результате обучения магистрант будет способен моделировать и применять методы машинного обучения для задач, возникающих на практике, определять возможности и области применения существующих методов машинного обучения для решения задачи распознавания звука, изображений (отдельные изображения,</p>	<p>БөП</p> <p>ПД</p> <p>PD</p>	<p>ТК</p> <p>КВ</p> <p>ЕС</p>	5								

		рукописный ввод символов).  The purpose of the discipline is to study the scientific principles and methods of solving various problems using neural network methods, to introduce students to the main neural network paradigms, to show the scope of this direction. The course of lectures discusses: the main models of an artificial neuron and networks using an artificial neuron as their element. As a result of the training, the master's student will be able to model and apply machine learning methods for tasks that arise in practice, determine the possibilities and areas of application of existing machine learning methods to solve the problem of recognition of sound, images (individual images, handwritten character input).											
24	Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу сапасын басқару  Управление качеством разработки программного обеспечения  Quality management of software development	Пәннің мақсаты магистранттардың бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу технологиясының негізгі бағыттары бойынша білімдерін, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу процесінің сапасын басқару бойынша дербес шешімдер қабылдау дағдыларын қалыптастыру болып табылады. Оқыту нәтижесінде магистрант бағдарламалық кодта қателіктердің болмауын қамтамасыз ете отырып, әзірленетін өнімдердің сапасына кепілдік бере алады және жасалған бағдарламалық өнімдер үшін жауап береді.  Целью дисциплины является формирование у магистрантов знаний по основным направлениям прогресса технологии разработки программного обеспечения, навыков принятия самостоятельных решений по управлению качеством процесса разработки программного обеспечения. В результате обучения магистрант будет способен гарантировать качество разрабатываемых продуктов, обеспечивая отсутствие ошибок в программном коде и нести ответственность за созданные программные продукты.  The purpose of the discipline is to form masters' knowledge on the main directions of the progress of software development technology, skills of making independent decisions on quality management of the software development process. As a result of the training, the master's student will be able to guarantee the quality of the products being developed, ensuring that there are no errors in the program code and be responsible for the created software products.	БөП ПД РД	ТК КВ ЕС	5								
25	Бағдарламалық жасақтама жобасының тәуекелдерін басқару  Управление рисками программного проекта  Risk management of a software project	Пәннің мақсаты жоба басшылығы тарапынан да, әлеуетті инвесторлар мен кредиторлар тұрғысынан да инвестициялық жобалардың тәуекелдерін талдау бойынша жұмыстарды жүргізу үшін қажетті іргелі және қолданбалы білімді, практикалық дағдыларды қалыптастыру болып табылады. Оқыту нәтижесінде магистрант тұтастай алғанда тәуекел және экономикалық тәуекел ұғымдарын, атап айтқанда тәуекелдердің жіктелуін, тәуекелдерді бағалау және болжау әдістерін, жобаның тәуекелдерді модельдеу жүйесін құру принциптерін, кәсіпорынның операциялық тәуекел индикаторлары жүйесін түсіндіруге, кәсіпорынның қаржылық жағдайын, сондай-ақ оның сыртқы ортадағы бәсекелестік жағдайын анықтауға, талдаудың әртүрлі түрлерін жүргізуге қабілетті болады. SWOT талдауы, қаржылық есептілікті талдау, Стратегиялық	БөП ПД РД	ТК КВ ЕС	5								

		<p>талдау сияқты.</p> <p>Целью дисциплины является формирование фундаментальных и прикладных знаний, практических навыков, необходимые для проведения работ по анализу рисков инвестиционных проектов, как со стороны руководства проекта, так и с точки зрения потенциальных инвесторов и кредиторов. В результате обучения магистрант будет способен интерпретировать понятия риска в целом и экономического риска, в частности классификацию рисков, методы оценки и прогнозирования рисков, принципы построения системы моделирования рисков проекта, систему операционных риск-индикаторов предприятия, определять финансовое состояние предприятия, а также его конкурентное положение во внешней среде, проводить различные виды анализа, таких как SWOT-анализ, анализ финансовой отчетности, стратегический анализ.</p> <p>The purpose of the discipline is the formation of fundamental and applied knowledge, practical skills necessary for carrying out work on the analysis of risks of investment projects, both from the side of the project management, and from the point of view of potential investors and creditors. As a result of the training, the master's student will be able to interpret the concepts of risk in general and economic risk, in particular risk classification, methods of risk assessment and forecasting, principles of building a project risk modeling system, a system of operational risk indicators of the enterprise, determine the financial condition of the enterprise, as well as its competitive position in the external environment, conduct various types of analysis, such as like SWOT analysis, financial reporting analysis, strategic analysis.</p>										
26	<p>Жасыл кәсіпкерлік және инновациялар</p> <p>Зелёное предпринимательство и инновации</p> <p>Green Entrepreneurship and Innovation</p>	<p>Пәннің мақсаты – бағдарламалық инженерия, биотехнология және нақты сектор экономикасы салаларының ерекшеліктерін ескере отырып, тұрақты даму, экологиялық инновациялар және жасыл кәсіпкерлік бойынша магистранттардың білімдері мен дағдыларын қалыптастыру. Курс нақты сектор салаларының тұрақты дамуына бағытталған пәнаралық жобаларды әзірлеу, цифрлық және биотехнологиялық шешімдерді енгізу, сондай-ақ экологиялық бағыттағы бизнес-модельдерді құрудың заманауи тәсілдерін зерттейді.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у магистрантов знаний и навыков в области устойчивого развития, экологических инноваций и зеленого предпринимательства с учетом специфики программной инженерии, биотехнологии и экономики реального сектора. Курс изучает современные подходы к созданию экологически ориентированных бизнес-моделей, внедрению цифровых и биотехнологических решений, а также разработке междисциплинарных проектов для устойчивого развития отраслей реального сектора.</p>										

		<p>The goal of the course is to equip graduate students with knowledge and skills in sustainable development, environmental innovations, and green entrepreneurship, considering the specifics of software engineering, biotechnology, and real sector economics. The course explores modern approaches to building environmentally oriented business models, implementing digital and biotechnological solutions, and developing interdisciplinary projects aimed at sustainable development in the real sector.</p>											
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



БЕКІТІМНІ / УТВЕРЖДАЮ / APPROVED

Ректор / Ректор / Rector

Г. Сәрсенбекова / Г. Сәрсенбекова / G. Sarsenbekova

30.04.2025

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ОҚУ ЖОСПАРЫ / УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ / CURRICULUM ON EDUCATIONAL PROGRAM  
қабылдау/дәті набора/for recruitment: 2025-2026 оқу жылы/год обучения/for admission year

7M06101 - "БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ИНЖЕНЕРИЯ" / 7M06101 - "ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ" / 7M06101 - "SOFTWARE ENGINEERING"

ғылыми-педагогикалық бағыт / научно-педагогическое направление / scientific-pedagogical direction

Оқу мерзімі 2 жыл

Срок обучения 2 года

Study duration 2 years

Дәрежесі «7M06101 - Бағдарламалық инженерия» білім беру бағдарламасы бойынша техника  
ғылымдарының магистрі

Степень магистр технических наук по образовательной программе «7M06101 - Программная инженерия»

Degree master of technical sciences on educational program «7M06101 - Software Engineering»

Оқу түрі күндізгі

Форма обучения дневная

Full-time study

Оқу жылы/год Year of study	Код / Код / Code	Пәндер және қызмет түрлерінің атауы / Наименование дисциплин и видов деятельности / Name of disciplines and activities	Цикл / Цикл / Cycle	Кредит / Кредит / Credits	академиялық сағат / академические часы / academic hours			Пререквизит / пререквизит / prerequisite	
					лек/лабор / lec/lab/pr	СӨЖ / СРС II / IWST	СӨЖ / СРС / SIV		
1 семестр/семестр/semester (ҚУ/ОСЕНЬ/AUTUMN 2025)									
I	IFN 1101	История и философия науки / History and philosophy of science / Ғылым тарихы мен философиясы	Б	4	24.0.12	24	60	ИСТ/ЖОҚ/НО	
	FLA(P) 1102	Иностранный язык (профессиональный) / Шет тлі (кәсіби) / Foreign language (professional)	Б	4	24.0.12	24	60	ИСТ/ЖОҚ/НО	
	PYSb 1103	Педагогика высшей школы / Higher School Pedagogy / Жоғары мектеп педагогикасы	Б	4	24.0.12	24	60	ИСТ/ЖОҚ/НО	
	PS 1104	Психология управления / Менеджмент психологиясы / Psychology of management	Б	4	24.0.12	24	60	ИСТ/ЖОҚ/НО	
	PedP 1105	Педагогическая практика / Teaching practice / Педагогикалық тәжірибе	Б	4	24.0.12	24	60	ИСТ/ЖОҚ/НО	
	МІРМРОІ 1201	Бағдарламалық инженерия дәстүрлері және ақпаратты параллель оңдау әдістері / Методология программной инженерии и методы параллельной обработки информации / Software engineering methodology and methods of parallel information processing	П	4	24.0.12	24	60	ИСТ/ЖОҚ/НО	
	KRNTD 1202	Ғылыми-техникалық қызмет негіздерін коммерциализация / Коммерциализация результатов научно-технической деятельности / Commercialization of the results of scientific and technical activities	П	5	30.0.15	30	75	ИСТ/ЖОҚ/НО	
	МІРМ 1	Тағылымдамадан өту мен магистрант диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми жұмысы (I) / Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (I) / Research work of a master's student, including internship and completion of a master's thesis (I)		1	0.0.4.5	9	16,5	ИСТ/ЖОҚ/НО	
	Барлығы/ Всего/ Total				30	275	174	452	
	2 семестр/семестр/semester (KOKTEM/BECHAS/SPRING 2026)								
	BD 1203	BIG-DATA (Үлкен деректерді талдау) / BIG-DATA (Аналитика больших массивов данных) / BIG-DATA (Big Data Analytics)	П	5	30.0.15	30	75	МІРМРОІ 1201	
	MTVU 1107.1	Жоғары өнімді өсетін деректер мен технологиялар / Методы и технологии высокопроизводительных вычислений / Methods and technologies of high performance computing	Б	5	30.0.15	30	75	ИСТ/ЖОҚ/НО	
	OPN1 1107.2	Ғылыми жетістіктерді ұйымдастыру және жоспарлау / Организация и планирование научных исследований / Organization and planning of scientific research							
	PKTP 1108.1	Бағдарламалық инженерия бойынша оқыту курсы Java / Продвинутый курс технологии программирования Java / Advanced Course in Programming Technologies Java	Б	5	30.0.15	30	75	ИСТ/ЖОҚ/НО	
	PIOD 2310.2	Деректерді алу және оңдау үшін Python / Python для извлечения и обработки данных / Python for data extraction and processing							
	BIS 1106.1	IoT жүйелерінде қауіпсіздік / Безопасность в IoT системах / Security in IoT systems							
	SKTB 1106.2	Сандық мәдениет технологиялар және қауіпсіздік / Цифровая культура технология и безопасность / Digital culture, technology and security	Б	5	30.15.0	30	75	ИСТ/ЖОҚ/НО	
	GEI 1106.3	Жаңылыс жасау және инновация / Great entrepreneurship and innovation							
	VTPO-1205	Бағдарламалық қамтамасыз ету тестері және тесттеу / Верификация и тестирование программного обеспечения / Software verification and testing	П	4	24.0.12	24	60	ИСТ/ЖОҚ/НО	
	IP 1204	Исследовательская практика / Зерттеу тәжірибесі / Research practice	П	6	0.0.54	27	99		
Барлығы/ Всего/ Total				30	390	207	459		

3 семестр/semestr/semester (КУ ЮСЕНЬ/AUTUMN 2026)

ITTP 2205	IT-жабаларды баскаруу / Управление IT-проектами / IT project management	П	4	24 0 12	24	60	BD 1203
PSOK 2206.1	Кибербезопасность / Информационная безопасность / Cybersecurity software	П	5	30 0 15	30	75	
RPOMS 2206.2	Мобильные системы / Мобильные системы / Mobile systems						
NS 2207.1	Нейрокомпьютерные системы / Нейрокомпьютерные системы / Neurocomputer systems	П	5	30 0 15	30	75	
IS 2207.2	Интеллектуальные системы / Интеллектуальные системы / Intelligent systems						
IR 2208.1	Акылды робототехника / Интеллектуальная робототехника / Intelligent robotics	П	5	15 15 15	30	75	
RSIP 2208.2	Самые интерактивные виды игр / Разработка цифровых интерактивных продуктов / Development of digital interactive products						
KBD 2209.1	Умные кластеры / Кластеризация больших данных / Big data clustering	П	5	30 15 0	30	75	
STUD 2209.2	Директорские технологии / Современные технологии управления данными / Modern data management technologies						
URPP 2210.1	Безопасность программного проекта / Управление рисками программного проекта / Risk management of a software project	П	5	30 0 15	30	75	
UKRPO 2210.2	Безопасность разработки ПО / Управление качеством разработки ПО / Quality management of software development						
NIRM 2	Табалындамадан өтү мен магистрия диссертацияны орындау / Табалындамадан өтү мен магистрия диссертацияны орындау / Research work of a master's student, including internship and completion of a master's thesis (II)		1	0 0 4 5	9	16.5	
Барлығы/ Всего/ Total				30	266	183	452

4 семестр/semestr/semester (KOKTEM/BECHA/SPRING 2027)

NIRM 3	Табалындамадан өтү мен магистрия диссертацияны орындау / Табалындамадан өтү мен магистрия диссертацияны орындау / Research work of a master's student, including internship and completion of a master's thesis (III)		22	0 0 99	198	363	
OZMD	Оформление и защита магистерской диссертации / Регистрация и защита магистерской диссертации / Registration and defense of a master's thesis	ИА	8	0	15	225	
Барлығы/ Всего/ Total				30	99	213	588

Окуудун барлык кезеңине арналган кредиттер (академиялык сагат) саны / Количество кредитов (академических часов) за весь период обучения / The number of credits (academic hours) for the entire period of study

Пандер цикли және кызмет түрлерин атауы / Наименование циклов дисциплин и видов деятельности / Name of cycle of disciplines and activities	Кредит (академиялык сагат) / Кредиты (академические часы) / Credits (academic hours)			Барлығы/ Всего/ Total
	мандатты обязательные / obligatory	ЖОО компоненти / обязательный компонент / obligatory component	Электив / элективные / Elective	
Базалык пандер цикл / Цикл базовых дисциплин / Cycle of basic disciplines (Б)	0	20 (600)	15 (450)	35 (1050)
Мамандандырылган пандер цикли / Цикл профилирующих дисциплин / Cycle of majors (П)	0	28 (840)	25 (750)	53 (1590)
Теориялык окуу / Теоретическое обучение / Theoretical training	0	52 (1520)	40 (1200)	88 (2740)
Научно-исследовательская работа магистранта / Магистриялык ылым-журттеу жумасы / Master's research work	24 (720)	0	0	24 (720)
Корытынды аттестация / Итоговая аттестация / final examination (ИА)	8 (240)	0	0	8 (240)
Барлығы/ Итого/ Total	32 (960)	44 (1320)	40 (1200)	120 (3600)

ХИТУ Ғылыми кеңестини шешими / Решение Ученого совета МИГУ / Decision of the Academic Council. Хаттама / Протокол / Protocol №5, 17.04.2025

Бірінші проректор – академиялык жумасы және халықарапык байланыстар жөніндегі проректор / Первый проректор – проректор по академической работе и международным связям

Академиялык мәселелер жөніндегі департамент директоры / Директор департамента по академическим вопросам / Head of Department of academic Affairs

"Әлеуметтік-гуманитарлық пәндер және әлем тілдері" кафедрасының меңгерушісі / Заведующий кафедрой "Социально-гуманитарные дисциплины и мировые языки" / Head of Department "Social and humanitarian disciplines and world languages"

Ж.Е.Жаппасов / Ж.Е.Жаппасов / Zh.E.Zhappasov

Д. Ақпанбетов / Д. Ақпанбетов / D. Akpanbetov

«Бағдарламалық инженерия» кафедрасының меңгерушісі / Заведующий кафедрой «Программная инженерия» / Head of Department Software engineering

М.С.Сарсембаев / М.С.Сарсембаев / M.S.Sarsembayev

"Экономика және бизнес" кафедрасының меңгерушісі / Заведующий кафедрой "Экономика и бизнес" / Head of Department "Economy and business"

Ж.Т.Дильдебайева / Ж.Т.Дильдебайева / Zh.T.Dildebayeva