

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



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

Халықаралық инженерлік-технологиялық  
университетінің ректоры

Ректор Международного инженерно-  
технологического университета  
Rector of International Engineering and  
Technological University

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



**МОДУЛЬДІК БІЛІМ БЕРУ  
БАҒДАРЛАМАСЫ**  
7M06103 – Бағдарламалық  
инженерия

Деңгей – Магистратура

**МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА**  
7M06103 – Программная  
Инженерия

Уровень – Магистратура

**MODULAR EDUCATIONAL  
PROGRAM**  
7M06103- Software  
Engineering

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 приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года №2.

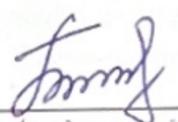
The modular educational program was developed in accordance with the Law of the Republic of Kazakhstan "On Education", with the state mandatory standards of higher and postgraduate education, approved by the Order of the Minister of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan dated July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

#### ҚҰРАСТУРЫШАЛАР/РАЗРАБОТЧИКИ/ DEVELOPERS:

1. «Бағдарламалық инженерия» кафедрасы меңгерушісі, PhD «Computer science», қауымдастырылған профессор / Заведующий кафедрой «Программная инженерия», PhD «Computer science», ассоциированный профессор / Head of Department «Software Engineering», PhD «Computer science», Associate professor
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 «Software Engineering», 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

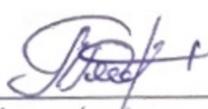
  
(қолы/подпись/signature)

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

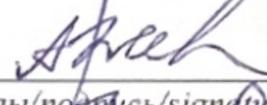
«КЕЛІСІЛДІ» / «СОГЛАСОВАНО» / «AGREED»:

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

«7M06102 - Бағдарламалық инженерия» модульдік білім беру бағдарламасы Университеттің Ғылыми Кеңесінің шешімімен бекітілген, 2025 жылғы «30» сәуіріндегі №9 хаттама.

Модульная образовательная программа «7M06102 - Программная инженерия» утверждена решением Ученого Совета университета, протокол №9 от «30» апреля 2025г.

The modular educational program "7M06102 - Software Engineering " was approved by the decision of the Academic Council of the University, Protocol №9 of April 30, 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, 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>7M06103 - Бағдарламалық инженерия / 7M06103 - Программная инженерия / 7M06103 - Software Engineering</p>
<p><b>2. Берілетін дәреже / Присваиваемая степень/ Assigned degree</b></p>	<p>«7M06103 - Бағдарламалық инженерия» білім беру бағдарламасы бойынша техника және технологиялар магистрі / Магистр техники и технологии по образовательной программе «7M06103 – Программная инженерия» / Master of Engineering and Technology in the educational program «7M06103 - Software Engineering»</p>
<p><b>3. Оқу мерзімі /Срок обучения/ Duration of training</b></p>	<p>1 жыл / 1 год / 1 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> инженерлік қызметті басқаруға қабілетті заманауи IT-технологиялар және бағдарламалау саласындағы жетекші инженерлерді даярлау. <b>Целью образовательной программы</b> является подготовка ведущих инженеров в области современных IT-технологий и программирования, способных управлять инженерной деятельностью. <b>The purpose of the educational program</b> is to train of leading engineers in the field of modern IT technologies and programming, capable of managing engineering activities. <b>Білім беру бағдарламасының міндеттері:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• бизнестің жаңа жағдайларына тез бейімделе алатын өнеркәсіптік бағдарламалық қамтамасыз ету саласындағы мамандарды даярлау;</li> <li>• заманауи бағдарламалаудың жаңа тәсілдері мен парадигмаларын игеру немесе IT-технологиялардың сабақтас салаларына көшу;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, бағдарламалау тілдері, деректерді талдау және машиналық оқыту саласында құзыретті мамандарды даярлау.</li> </ul> <p><b>Задачами образовательной программы являются:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• подготовка ИТ-специалистов в сфере промышленного создания программного обеспечения, способных быстро адаптироваться к новым условиям бизнеса;</li> <li>• освоение новых подходов и парадигм современного программирования или переход в смежные области IT-технологий;</li> <li>• подготовка компетентных специалистов в области разработки программного обеспечения, языков программирования, анализа данных и машинного обучения.</li> </ul> <p><b>The objectives of the educational program are:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• •training of OT specialists in the field of industrial software development, able to quickly adapt to new business conditions;</li> <li>• • mastering new approaches and paradigms of modern programming or moving into related areas of IT technologies;</li> <li>• • training of competent specialists in the field of software development, programming languages, data analysis and machine learning.</li> </ul>
<p><b>6. Кафедра/ Кафедра/ Department</b></p>	<p>«Компьютерлік, автоматтандырылған және телекоммуникациялық жүйелер» / «Инженерия компьютерных, автоматизированных и телекоммуникационных систем» / «Engineering of Computer, Automated and Telecommunication Systems»</p>
<p><b>7. Аккредиттеудің болуы (аккредиттеу мерзімдері)/ Наличие аккредитации (сроки аккредитации)/ Availability of accreditation (terms of accreditation)</b></p>	<p>-</p>
<p><b>8. Ұлттық біліктілік шеңбері / Национальная рамка квалификации/ National qualification framework</b></p>	<p>7</p>
<p><b>9. Салалық біліктілік шеңбері /</b></p>	<p>7</p>

<p><b>Отраслевая рамка квалификации/ Industry qualification framework</b></p>	
<p><b>10. Еуропалық біліктілік шеңбері / Европейская рамка квалификации/ European Qualification Framework (QF-EHEA)</b></p>	<p>2</p>
<p><b>11. Кәсіптік стандарт (бекітілген күн) / Профессиональный стандарт (дата утверждения) / Professional standard (date of approval)</b></p>	<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>
<p><b>12. Жаңа мамандықтар атласы / Атлас новых профессий / Atlas of new professions</b></p>	<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 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 «7M06103 - Бағдарламалық инженерия» білім беру бағдарламасы бойынша техника және технологиялар магистрі академиялық дәрежесі беріледі.</p> <p>Білім беру бағдарламасын меңгеру барысында магистрант келесі негізгі құзыреттіліктерге ие болуы тиіс.</p> <p><i>түсінік:</i></p> <p>– бағдарламалау технологиясын дамытудың мәселелері мен бағыттары, бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалауды автоматтандырудың негізгі әдістері мен</p>	<p>Профессиональная деятельность выпускников программы направлена на подготовку высококвалифицированных специалистов, способных решать профессиональные задачи в сфере системной и программной инженерии в соответствии с 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 магистр техники и технологии по образовательной программе «7M06103 – Программная инженерия».</p> <p>В процессе освоения образовательной программы магистрант должен обладать следующими ключевыми компетенциями.</p> <p><i>иметь представление:</i></p> <p>– о проблемах и направлениях развития технологии программирования, об основных методах и средствах автоматизации проектирования программного обеспечения, о</p>	<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 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 Engineering and Technology in the educational program "7M06103 - 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> <p>– about the problems and directions of development of programming technology, development of programming technology,</p>
---	--	--

<p>құралдары, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеушілер ұжымдарында жұмысты ұйымдастыру әдістері туралы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– бағдарламалау кезінде пакеттер мен кітапханаларды пайдалану, қазіргі алгоритмдік тілдер, олардың қолданылу саласы мен ерекшеліктері туралы.</li> </ul> <p><i>білу және түсіну:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– алгоритмдерді құру және тексеру үшін қажетті құралдар мен әдістер;</li> <li>– бағдарламалық жасақтама саласындағы ақпаратты пайдаланудың, жалпылаудың және талдаудың негізгі тәсілдері;</li> <li>– бағдарламалық инженерия саласындағы міндеттерді шешуде ұжымдық жұмысты ұйымдастырудың негізгі әдістері;</li> <li>– алгоритмдердің күрделілігін бағалау әдістері мен құралдары;</li> <li>– бағдарламалық өнімді әзірлеудің ресми әдістері, технологиялары мен құралдары;</li> <li>– деректер базасы сервері деңгейіндегі деректерді қорғау әдістері мен құралдары, кәсіби мәселелерді шешуге арналған заманауи интеллектуалды технологиялар;</li> <li>– жүйелерді зерттеу және жобалау кезінде жүйелік модельдеу әдістері, модельдеу алгоритмдерінің схемалары, модельдеу тілдері және дискретті жүйелерді модельдеудің қолданбалы бағдарламаларының пакеттері.</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</li> </ul>	<p>методах организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– об использовании пакетов и библиотек при программировании, о современных алгоритмических языках, их области применения и особенностях.</li> </ul> <p><i>знать и понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– средства и методы, необходимых для конструирования и верификации алгоритмов;</li> <li>– основные способы использования, обобщения и анализа информации в области программной инженерии;</li> <li>– основные методы организации коллективной работы при решении задач в области программной инженерии;</li> <li>– методы и средства оценки сложности алгоритмов;</li> <li>– формальные методы, технологии и инструменты разработки программного продукта;</li> <li>– методы и средства защиты данных на уровне сервера базы данных, базы данных современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>– методы системного моделирования при исследовании и проектировании систем, схемы моделирующих алгоритмов, языки моделирования и пакеты прикладных программ моделирования дискретных систем.</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> </ul>	<p>about the main methods and means of automation of software design, about methods of organizing work in software development teams;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– about the use of packages and libraries in programming, about modern algorithmic languages, their scope and features</li> </ul> <p><i>know and understand:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– tools and methods necessary for the design and verification of algorithms;</li> <li>– the main ways of using, generalizing and analyzing information in the field of software engineering;</li> <li>– the main methods of organizing collective work in solving problems in the field of software engineering;</li> <li>– methods and tools for evaluating the complexity of algorithms;</li> <li>– formal methods, technologies and tools for software product development;</li> <li>– methods and means of data protection at the database server level, databases, modern intelligent technologies for solving professional tasks;</li> <li>– methods of system modeling in the study and design of systems, schemes of modeling algorithms, modeling languages and packages of application programs for modeling discrete systems.</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</li> </ul>
--	--	--

<p>технологиялық білім мен дағдыларды пайдалану;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 модельдеу, болжау, кәсіпорын деректерін басқару саласында зерттеу құзыреттерін пайдалану.</li> <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>	<ul style="list-style-type: none"> <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 в области аналитики больших данных, предсказательного моделирования, прогнозирования, управления данными предприятия.</li> <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>	<p>technologies;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 big data analytics, predictive modeling, forecasting, enterprise data management.</li> <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>– development of new and improvement of existing methods and algorithms for data processing in information and computing</li> </ul>
---	---	--

<p><i>дағдысы болу:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ақпараттық-есептеуіш жүйелерде деректерді өңдеудің жаңа әдістері мен алгоритмдерін әзірлеу және қолданыстағыларын жақсарту;</li> <li>– бағдарламалық жасақтама инженериясының жаңа және қолданыстағы ресми әдістерін жетілдіру.</li> </ul> <p>Оқу барысында студент «Ғарыштық техника және технологиялар институты» ЕЖШС, ҚР БҒМ ҒК «Ақпараттық және есептеу 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, «Академсеть» ЖШС, «Битеком» өнеркәсіп-құрылыс телефон компаниясы» акционерлік қоғамы және басқалары және басқалары сияқты кәсіпорындарда кәсіби практикадан өтіп, кейіннен жұмысқа орналасу мүмкіндігіне ие.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p>В ходе обучения студент имеет возможность проходить профессиональную практику с 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 «Академсеть», Акционерное общество «Промышленно-строительная телефонная компания» Битеком» и другие.</p>	<p>systems;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– development of new and improvement of existing formal methods of software engineering.</li> </ul> <p>During the training, the student has the opportunity to undergo professional practice with subsequent employment at such enterprises as: DТОО "Institute of Space Technology and Technologies", RSE on PCV "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>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 орта-арнайы және басқа да оқу орындарында педагогикалық қызмет.</p>	<p>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 деятельности, педагогическая деятельность в средне-специальных и других учебных заведениях государственного и негосударственного профиля.</p>	<p>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 specialized secondary and other educational institutions of state and non-state profile.</p>
---	--	---

#### 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>- өндірістік;</li> <li>- эксперименттік-зерттеу қызметі.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проектно-технологическая деятельность;</li> <li>- организационно-управленческая деятельность;</li> <li>- производственная;</li> <li>- экспериментально-исследовательская</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Design and technological activities;</li> <li>- organizational and managerial activities;</li> <li>- production;</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>	<p>деятельность. 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>	<p>- experimental research activities. 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**

<p>Қазақ немесе орыс тілінде оқытатын бейіндік магистратураға түсетін тұлғалар білім беру бағдарламалары топтарының бейіні бойынша тестті және қазақ немесе орыс тілінде таңдау бойынша оқуға дайындығын анықтауға арналған тестті қамтитын КТ тапсырады.</p> <p>Қазақ немесе орыс тілінде оқытатын бейінді магистратураға адамдарды ақылы негізде қабылдау КТ үшін 100 балдық бағалау жүйесінің шкаласына сәйкес КТ қорытындысы бойынша қазақ немесе орыс тілді бейінді магистратураға қабылданады: кемінде 50 балл, бұл ретте оқуға дайындығын анықтауға арналған тест бойынша-кемінде 7 балл, бейіні бойынша білім беру бағдарламаларының топтары: бір дұрыс жауапты таңдағанда-кемінде 7 балл, бір немесе бірнеше дұрыс жауапты таңдағанда – кемінде 7 балл.</p>	<p>Лица, поступающие в профильную магистратуру с казахским или русским языком обучения, сдают КТ, включающее тест по профилю групп образовательных программ и тест на определение готовности к обучению по выбору на казахском или русском языке.</p> <p>Зачисление лиц в профильную магистратуру с казахским или русским языком обучения на платной основе осуществляется по итогам КТ в соответствии со Шкалой 100-балльной системы оценок для КТ в профильную магистратуру с казахским или русским языком: не менее 50 баллов, при этом по тесту на определение готовности к обучению – не менее 7 баллов, по профилю группы образовательных программ: с выбором одного правильного ответа – не менее 7 баллов, с выбором одного или нескольких правильных ответов – не менее 7 баллов.</p> <p>На обучение по государственному образовательному заказу на конкурсной основе зачисляются лица, набравшие наивысшие баллы по КТ</p>	<p>Persons entering the profile magistracy with in the Kazakh or Russian language of instruction, they pass a CT, which includes a test on the profile of groups of educational programs and a test to determine readiness for training in the Kazakh or Russian language of choice.</p> <p>Enrollment of persons in a specialized magistracy with the Kazakh or Russian language of instruction on a paid basis is carried out based on the results of CT in accordance with the Scale of 100-point grading system for CT in a specialized magistracy with the Kazakh or Russian language: at least 50 points, while according to the readiness test for training - at least 7 points, according to the profile of the group of educational programs: with the choice of one correct answer - at least 7 points, with the choice of one or more correct answers - at least 7 points.</p> <p>Persons who have scored the highest scores in CT and (or) the entrance exam are</p>
--	--	--

<p>Мемлекеттік білім беру тапсырысы бойынша оқуға конкурстық негізде КТ және (немесе) түсу емтиханы бойынша ең жоғары балл жинаған тұлғалар қабылданады: қазақ немесе орыс тілді бейінді магистратура үшін: кемінде 50 балл, бұл ретте оқуға дайындығын анықтауға арналған тест бойынша – кемінде 7 балл, білім беру бағдарламалары тобының бейіні бойынша: бірінші бейіндік пән бойынша-кемінде 7 балл, екінші бейіндік пән бойынша – кемінде 7 балл.</p>	<p>и (или) вступительному экзамену: для профильной магистратуры с казахским или русским языком обучения: не менее 50 баллов, при этом по тесту на определение готовности к обучению – не менее 7 баллов, по профилю группы образовательных программ: по первой профильной дисциплине – не менее 7 баллов, по второй профильной дисциплине – не менее 7 баллов.</p>	<p>enrolled for training under the state educational order on a competitive basis: less than 7 points, according to the profile of a group of educational programs: in the first profile discipline - at least 7 points, in the second profile discipline - at least 7 points.</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 магистрлік жобаны қорғаумен аяқталады.</p> <p>Білім беру бағдарламасы пәндерді оқытудың модульдік жүйесі негізінде әзірленген және базалық және кәсіби құзыреттерді қалыптастыратын 5 модульден тұрады. Бағдарлама теориялық оқытуды, өндірістік практиканы, ЭЙРМ, қорытынды аттестаттауды, жалпы көлемі 60 кредитті қамтиды. Білім беру бағдарламасының миссиясы-елді жаңғыртуға және Қазақстанның индустриялық-инновациялық дамуын іске асыруға тиімді қатысуға қабілетті ІТ-технология және бағдарламалық инженерия саласындағы жетекші техникалық мамандарды даярлау.</p> <p>Осы бағдарламаны табысты аяқтағаннан</p>	<p>Завершается обучение по настоящей образовательной программе защитой магистерского проекта.</p> <p>Образовательная программа спроектирована на основе модульной системы изучения дисциплин и содержит 5 модулей, формирующих базовые и профессиональные компетенции. Программа включает теоретическое обучение, производственную практику, ЭИРМ, итоговую аттестацию, общим объемом 60 кредитов. Миссия образовательной программы состоит в подготовке ведущих технических специалистов в области IT-технологии и программной инженерии, способных эффективно участвовать в модернизации страны и реализации индустриально-инновационного развития Казахстана.</p> <p>После успешного завершения этой программы</p>	<p>The training under this educational program ends with the protection of the master's project.</p> <p>The educational program is designed on the basis of a modular system for studying disciplines and contains 5 modules that form basic and professional competencies. The program includes theoretical training, industrial practice, EIRM, final certification, with a total of 60 credits. The mission of the educational program is to train leading technical specialists in the field of IT technology and software engineering who are able to effectively participate in the modernization of the country and the implementation of industrial and innovative development of Kazakhstan.</p>
--	---	---

<p>кейін білім алушы (Оқыту нәтижелері) келесідей нәтижелерге қол жеткізеді:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- әр түрлі заманауи бағдарламалау технологияларын қолдана отырып бағдарламалық өнімдерді әзірлеу (ОН1);</li> <li>- кәсіби қызметте заманауи зияткерлік технологияларды пайдалана отырып, тиімді алгоритмдер мен бағдарламалық құралдарды әзірлеу (ОН2);</li> <li>- инженерлік жобаларды, оның ішінде шет тілінде дайындау үшін заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды және кәсіби қызметтегі заманауи психологиялық әдістерді қолдану (ОН3);</li> <li>- ақпараттық технологиялар бойынша бағдарламалық құралдар мен жобаларды әзірлеуді тиімді басқаруды жүзеге асыру (ОН4);</li> <li>- жоғары өнімді параллельді есептеулерде заманауи интеллектуалды модельдерді қолдана отырып, үлкен деректерді (Big Data) сақтауға, өңдеуге және талдауға бағытталған ақпараттық жүйелерді енгізу(ОН5);</li> <li>- бағдарламалық қамтамасыз етудің сапасы мен сенімділігін бағалау әдістерін қолдана отырып, ақпараттық қауіпсіздікті (киберқауіпсіздік) қамтамасыз ету құралдары мен жүйелерін сынау бағдарламалары мен әдістемелерін әзірлеу (ОН6);</li> <li>- жасанды интеллект, нейронды жүйелер, робототехника, мобильді технологиялар саласындағы әдістер мен технологияларды пайдалану (ОН7).</li> </ul>	<p>обучающийся будет (результаты обучения):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать программные продукты с применением различных современных технологий программирования (PO1);</li> <li>- разрабатывать эффективные алгоритмы и программные средства с использованием современных интеллектуальных технологий в профессиональной деятельности (PO2);</li> <li>- использовать современные психологические методы в профессиональной деятельности с применением современных информационно-коммуникативных технологий для составления инженерных проектов, в том числе на иностранном языке (PO3);</li> <li>- осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов по информационным технологиям (PO4);</li> <li>- внедрять информационные системы, направленные на хранение, обработку и анализ больших данных (Big Data) с применением современных интеллектуальных моделей на высокопроизводительных параллельных вычислениях (PO5);</li> <li>- разрабатывать программы и методики испытаний средств и систем обеспечения информационной безопасности (кибербезопасности) с применением методов оценки качества и надежности программного обеспечения (PO6);</li> <li>- использовать методы и технологии в области нейронных сетей, искусственного интеллекта, робототехники, мобильных технологий(PO7).</li> </ul>	<p>After successful completion of this program, the student will (learning outcomes):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- develop software products using various modern programming technologies (LO1);</li> <li>- develop effective algorithms and software tools using modern intellectual technologies in professional activities (LO2);</li> <li>- use modern psychological methods in professional activities with the use of modern information and communication technologies for the preparation of engineering projects, including in a foreign language. (LO3);</li> <li>- to effectively manage the development of software tools and information technology projects (LO4);</li> <li>- implement information systems aimed at storing, processing and analyzing big data (Big Data) using modern intelligent models on high-performance parallel computing (LO5);</li> <li>- develop programs and test methods for information security (cybersecurity) tools and systems, using methods for evaluating the quality and reliability of software (LO6);</li> <li>- use methods and technologies in the field of neural networks, artificial intelligence, robotics, mobile technologies (LO7).</li> </ul>
---	---	--

**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>БК1</p> <p>Заманауи білім беру және ақпараттық технологияларды қолдана отырып, жаңа кәсіби білім алу мүмкіндігі.</p> <p>Способность приобретать новые профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.</p> <p>The ability to acquire new professional knowledge using modern educational and information technologies.</p>	<p>ПК1</p>	
	<p>Пайымдауды ресімдеудің негізгі әдістерін, логикалық функциялар теориясының, Алгоритмдер теориясының, графиктер теориясының, кодтау</p>	<p>БК2</p> <p>ІТ саласындағы өндірістік міндеттерді шешу кезінде өз қорытындыларын әзірлеу және ұсыну үшін теориялық білімді қолдану.</p>	<p>ПК2</p>	

	<p>теориясының негізгі ұғымдарын қолдану; инженерлік-конструкторлық есептерді шешуде компьютерлік есептеулерде қолданылатын математикалық модельдерді талдау үшін тұжырымдамалық аппаратты және дискретті математика әдістерін қолдану.</p> <p>Применять основные методы формализации рассуждений, основные понятия теории логических функций, теории алгоритмов, теории графов, теории кодирования; пользоваться понятийным аппаратом и методами дискретной математики для анализа математических моделей, используемых в компьютерных вычислениях при решении инженерно-конструкторских задач.</p> <p>Apply the basic methods of formalization of reasoning, the basic concepts of the theory of logical functions, the theory of algorithms, graph theory, coding theory; use the conceptual apparatus and methods of discrete mathematics to analyze mathematical models used in computer computing in solving engineering and design problems.</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>Эксперименттік-зерттеу жұмысының жұмыс жоспарларын жазу кезінде практикалық дағдыларды игеру, эксперимент қою әдістерін меңгеру, эксперимент нәтижелерін жүйелеу және талдау, бастапқы құжаттаманы жүргізу, есептерді және магистрлік жұмысты ресімдеу.</p> <p>Приобретение практических навыков при написании рабочих планов экспериментально-исследовательской работы, владение методами постановки эксперимента, систематизация и анализ результатов эксперимента,</p>	<p>БКЗ</p>	<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>ПКЗ</p>

	<p>ведение первичной документации, оформление отчетов и магистерской работы.</p> <p>Mastering practical skills when writing work plans for experimental research work, mastering the methods of experimental staging, systematization and analysis of experimental results, maintaining primary documentation, drawing up reports and master's work.</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>	
<p><b>КК3</b> <b>Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар/ Информационно-коммуникационные технологии/ Information and communication technologies</b></p>	<p>Зерттеу және кәсіби қызметте заманауи және перспективалы компьютерлік және ақпараттық, инновациялық технологияларды пайдалану мүмкіндігі.</p> <p>Способность использовать современные и перспективные компьютерные и информационные, инновационные технологии в, исследовательской и профессиональной деятельности.</p> <p>The ability to use modern and promising computer and information, innovative technologies in research and professional activities.</p>	БК4	<p>заманауи ақпараттық технологиялар мен желілік 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>	ПК4
<p><b>КК4</b> <b>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>	БК5	<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>	ПК5
<p><b>КК5</b> <b>Коммуникативтік</b></p>	<p>Өз тұжырымдары мен білімдерін және олардың негіздемелерін мамандар мен мамандарға нақты және</p>	БК6	<p>Деректерді параллель өңдейтін және өнімділігі жоғары жүйелерді бағдарламалық іске асыру</p>	ПК6

<p><b>құзыреттілік/ Коммуникативные компетенции/ Communication competencies</b></p>	<p>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>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>Кәсіби қызметте электроника, өлшеу және есептеу техникасы, ақпараттық технологиялар дамуының қазіргі тенденцияларын ескеруге дайын болу.</p> <p>Готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Willingness to take into account modern trends in the development of electronics, measuring and computing equipment, information technology in professional activities.</p>	БК7	<p>Жаңа немесе таныс емес жағдайларда білім, түсінік және мәселелерді зерттеуге 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 изучаемой областью.</p> <p>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>	ПК7
	<p>Ағылшын тілін іскерлік қарым-қатынас құралы, Ақпараттық технологиялар мен бағдарламалау саласындағы жаңа білім көзі ретінде еркін пайдалану.</p> <p>Свободно пользоваться английским языком как средством делового общения, источника новых знаний в области информационных технологии и программирования.</p>	БК8	<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</p>	ПК8

	To use English fluently as a means of business communication, a source of new knowledge in the field of information technology and programming.		возможностью для оригинального развития или применения идей, часто в контексте научных исследований.  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.	
<b>КК6</b> <b>Жалпыадамзаттық, әлеуметтік-этикалық құзыреттер/</b> <b>Общечеловеческие, социально-этические компетенции/</b> <b>Universal, social and ethical competencies</b>	Кәсіби міндеттер шеңберінде дәлелдеу және пікірталас дағдыларын дамыту негізінде шет тіліндегі монологта және диалогтық нысандарда ауызша сөйлеу дағдыларын жақсарту.  Улучшение навыков устной речи в монологе и диалоговых формах на иностранном языке на основе развития навыков аргументации и дебатов в рамках профессиональных задач.  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 professional tasks.	БК9	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.  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.  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	ПК9

			technology based on new physical and technical principles, methods of processing and accumulation of information, algorithms, programs, programming languages and human-machine interfaces.	
	<p>Оқуды өз бетімен жалғастыру.</p> <p>Продолжать обучение самостоятельно.</p> <p>Continue studying independently.</p>	БК10	<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>	ПК10
<p><b>КК7</b>  <b>Арнайы және басқарушылық құзыреттер/ Специальные и управленческие компетенции/ Special and managerial competencies</b></p>	<p>Оқыту және тәрбиелеу процесінде шығармашылық даму атмосферасын құру.</p> <p>В процессе обучения и воспитания создавать атмосферу творческого развития.</p> <p>In the process of education and upbringing, create an atmosphere of creative development.</p>	БК11	<p>Бағдарламалық құралдар мен жобаларды әзірлеуді тиімді басқаруды жүзеге асыру, аппараттық жүйелердің бағдарламалық және аппараттық қамтылымын жаңғырту, орнату, тестілеу қабілеті.</p>	ПК11
	<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>	БК12	<p>Способность осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов, модернизировать, устанавливать, тестировать программное и аппаратное обеспечение информационных систем.</p> <p>The ability to effectively manage the development of software tools and projects, upgrade, install, test software and hardware of information systems.</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>М1</b> <b>Басқару психологиясы және менеджмент модулі / Модуль психология управления и менеджмента / Module Psychology of management and management</b></p>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы психология және менеджмент мәселелерінде ой-өрісті көрсету, әртүрлі психологиялық жағдайларда онтайлы нұсқаларды табу және басқару шешімдерін қабылдау, техникалық мәселелердің кең ауқымы бойынша әңгімелесуді қолдау, кәсіби қызметтегі коммуникативтік мәселелерді шешу үшін шет тіліндегі әдебиеттерді оқу, түсіну, түсіндіру, іздеу дағдыларын іс жүзінде пайдалану.</p> <p>После успешного завершения модуля обучающийся будет демонстрировать кругозор в вопросах психологии и менеджмента, находить оптимальные варианты в различных психологических ситуациях и принимать управленческие решения, умение поддерживать беседу по широкому кругу технических вопросов, практически использовать навыки для чтения, понимания, разъяснения, поиска литературы на иностранном языке для решения коммуникативных задач в профессиональной деятельности.</p> <p>After successful completion of the module, the student will be able</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>Шет тілі (кәсіби) / Иностранный язык (профессиональный) / Foreign language (professional)</p> <p>Басқару психологиясы / Психология управления / Management psychology</p> <p>Менеджмент / Management</p> <p>Өмір Өмір сапасын басқару / Управление качеством жизни / Quality of life management</p>	<p align="center">БК1, БК8</p> <p align="center">БК12, БК11</p> <p align="center">БК12, ПК11</p> <p align="center">БК6, БК12, ПК11,</p>

	demonstrate broad-mindedness in matters of psychology and management, find optimal options in various psychological situations and make managerial decisions, the ability to maintain a conversation on a wide range of technical issues, practically use skills for reading, understanding, explaining, searching for literature in a foreign language to solve communicative tasks in professional activity.			
<b>M2</b> <b>Цифрлық және инновациялық технологиялар / Цифровые и инновационные технологии / Digital and innovative technologies</b>	<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 құрылымдық технологияны қолдана отырып, күрделілігі аз жобаларды жүзеге асыру.</p>	<p>Ауызша сұрау, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы /</p> <p>Oral survey, report, boundary control, semester papers</p>	<p>Ақпараттық жүйелер және цифрлық технологиялар / Информационные системы и цифровые технологии / Information systems and digital technologies</p>	ПК3, ПК2
	<p>После успешного завершения модуля обучающийся будет: владеть навыками создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем 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.</p>		<p>Басқарудағы ақпараттық технологиялар / Информационные технологии в управлении / Information technologies in management.</p>	ПК2, ПК11
	<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</p>		<p>Бизнестің инновациялық дамуы/Инновационное развитие бизнеса/Innovative business development</p>	ПК4, БК2

	complexity using structural technology in a modern programming language (Java \ Python).			
<b>КӘСІБИ МОДУЛЬДЕР / ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ / PROFESSIONAL MODULES</b>				
<b>М3 Мамандандырылған дайындық модулі / Модуль специализированной подготовки / Specialized training module</b>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы келесідей нәтижелерге қол жеткізеді:</p> <p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы: қолданбалы бағдарламалық өнімдерді индустриялық жобалау әдіснамасы ретінде бағдарламалық инженерия саласында эксперименттік зерттеулер жүргізеді; пайдаланушы интерфейстерін, сервистерді жасайды, мобильді құрылғыларға арналған қосымшаларды әзірлейді, мобильді құрылғыларға арналған бағдарламалық қамтамасыз етуді орнатады; заманауи зияткерлік жүйелерді ұйымдастыру принциптерін зерделейді; заманауи зияткерлік жүйелерде білімді ұсыну әдістерін және шығару әдістерін игереді.</p>	<p>Ауызша сұрау, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар / Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы / Oral survey, report, boundary control, semester papers</p>	Сандық интерактивті өнімді әзірлеу / Разработка цифровых интерактивных продуктов / Development of digital interactive products	ПК5, БК2
	<p>После успешного завершения модуля обучающийся будет: проводить экспериментальные исследования в области программной инженерии как методологии индустриального проектирования прикладных программных продуктов; создать пользовательские интерфейсы, сервисы, разработать приложений для мобильных устройств, инсталлировать 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 experimental research in the field of software engineering as a methodology for industrial design of applied software products; create user interfaces, services, develop applications for mobile devices, install software for mobile devices; study the principles of organization of modern intelligent systems; mastering knowledge representation methods and output methods in modern intelligent systems.</p>		Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу сапасын басқару/ Управление качеством разработки ПО/ Quality management of software development	ПК9, ПК8
			Өндірістік практика/Производственная практика/Internship	ПК11, ПК3
			Ақылды робототехника / Интеллектуальная робототехника / Intelligent robotics; Сандық интерактивті өнімді әзірлеу / Разработка цифровых интерактивных продуктов / Development of digital interactive products	ПК1, ПК4
			Нейрокомпьютерлік жүйелер / Нейрокомпьютерные системы / Neurocomputer	ПК10, БК10

			systems; Интеллектуалды жүйелер / Интеллектуальные системы / Intelligent systems	
<b>М4</b> <b>Үлкен</b> <b>мәліметтерді</b> <b>өңдеу жүйелері</b> <b>модулі /</b> <b>Модуль систем</b> <b>обработки</b> <b>больших</b> <b>данных</b> <b>/ Big data</b> <b>processing</b> <b>systems 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>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>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 modern tools and computing tools (in accordance with the training profile), perform data analysis tasks, visualization interpretation of the results.</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>	<p>ПК2, ПК5</p>
			<p>Үлкен деректерді кластерлеу/ Кластеризация больших данных/ Big data clustering; Деректерді басқарудың заманауи технологиялары/ Современные технологии управления данными/ Modern data management technologies</p>	<p>ПК3, ПК7 ПК4</p>

**ЭКСПЕРИМЕНТТІК-ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСЫ ЖӘНЕ ҚОРЫТЫНДЫ АТТЕСТАТТАУ / ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА И ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ / EXPERIMENTAL RESEARCH WORK AND FINAL ATTESTATION**

<p align="center"><b>M5</b>  <b>Эксперименттік-зерттеу және қорытынды аттестаттау модулі / Модуль экспериментальной исследовательской и итоговой аттестации / Experimental research and final certification module</b></p>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы: магистрлік жоба тақырыбы бойынша зерттеу міндеттерін негізге ала отырып, зерттеудің қажетті әдістерін таңдайды (қолданыстағыларын өзгертеді, жаңа әдістерді әзірлейді); эксперименттік зерттеулер жүргізу кезінде заманауи ақпараттық технологияларды қолданады; алынған нәтижелерді өңдейді, негізгі басқару мәселелерін талдайды және тиісті басқару шешімдерін ұсынады.</p> <p>После успешного завершения модуля обучающийся будет: выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач исследования по теме магистерского проекта; применять современные информационные технологии при проведении экспериментальных исследований; обрабатывать полученные результаты, анализировать ключевые управленческие вопросы и предлагать соответствующие управленческие решения.</p>	<p align="center">Есеп беру, презентация / отчет, презентация / report, presentation</p>	<p>Тағылымдамадан өтуді және магистрлік жобаны орындауды қоса алғанда, магистранттың эксперименттік-зерттеу жұмысы I / Экспериментально-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерского проекта I / Experimental research work of a master's student, including internship and implementation of a master's project I</p>	<p align="center">ПК10, ПК11</p>
	<p>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 project; apply modern information technologies when conducting experimental research; process the results obtained, analyze key management issues and propose appropriate management solutions.</p>		<p>Тағылымдамадан өтуді және магистрлік жобаны орындауды қоса алғанда, магистранттың эксперименттік-зерттеу жұмысы II / Экспериментально-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерского проекта II / Experimental research work of a master's student,</p>	<p align="center">ПК10, ПК11</p>

			including internship and implementation of a master's project II	
		жұмысты қорғау / защита работы / job protection	Магистрлік жобаны ресімдеу және қорғау(МЖРҚ)/Оформлен ие и защита магистерского проекта (ОиЗМП)/ Registration and protection of the master's project (RPMP)	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	Оқу нәтижелері / Результаты обучения / Learning outcomes	ОН1 / PO1 / LO1	ОН2 / PO2 / LO2	ОН3 / PO3 / LO3	ОН4 / PO4 / LO4	ОН5 / PO5 / LO5	ОН6 / PO6 / LO6	ОН7 / PO7 / LO7
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 – Коммуникативные Коммуникативтік құзыреттілік / компетенции / Communication competencies			+		+	+		+
КК6 – Жалпыадамзаттық, әлеуметтік-этикалық құзыреттер / Общечеловеческие, социально-этические компетенции / Universal, social and ethical competencies		+		+			+	
КК7 – 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	Шет тілі (кәсібі) 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 кәсіби және ғылыми қызметтегі коммуникативтік міндеттерді шешу 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 решения коммуникативных задач в профессиональной и научной деятельности.</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 solve communicative tasks in professional and scientific activities.</p>	БП БД ВД	ЖК ВК УС	2									
2	Менеджмент Менеджмент Management	<p>Пәннің мақсаты менеджменттің әлемдік тәжірибесі, менеджменттің ерекшеліктері, ұйымдар қызметінің әртүрлі аспектілерін басқаруға байланысты практикалық мәселелерді шешу мәселелерін зерттеу болып табылады. Пәнді оқу нәтижесінде білім алушылар ұйымның сыртқы және ішкі ортасының жұмыс істеу ерекшеліктерін түсінеді, басқару шешімдерін қабылдау кезінде тұлғааралық, топтық және ұйымдастырушылық коммуникацияларды, сандық және сапалық талдаудың әдістері мен әдістерін талдайды және жобалайды.</p> <p>Целью дисциплины является изучение вопросов мирового опыта менеджмента, особенностей менеджмента, решения практических вопросов, связанных с управлением различными сторонами деятельности организаций. В результате изучения дисциплины обучающиеся будут разбираться в особенностях функционирования внешней и внутренней среды организации, анализировать и проектировать межличностные, групповые и организационные коммуникации, способы и методы количественного и качественного анализа при принятии управленческих решений.</p> <p>The purpose of the discipline is to study the issues of world management experience, management features, solving practical issues related to the management of various aspects of organizations' activities. As a result of studying the discipline, students will understand the peculiarities of the functioning of the external and internal environment of the organization, analyze and design interpersonal, group and organizational communications, methods and methods of quantitative and qualitative analysis when making managerial decisions.</p>	БП БД ВД	ЖК ВК УС	2									
3	Басқару психологиясы Психология управления	<p>Пәнді оқудың мақсаты – білім алушының іскерлік әрекеттестіктің психологиялық-коммуникативтік әдістері мен технологиялары туралы жүйелі білімін қалыптастыру. Оқыту нәтижесінде білім алушыда психологиялық білімі кеңейеді, жалпы психологиялық база басқару тақырыптарымен толықтырылады, басқарушылық қарым-қатынастар саласындағы кәсіби және өмірлік мәселелерді шешуге арналған практикалық сабақтар өткізіледі.</p>	БП БД	ЖК ВК	2									

	Psychology of management	<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> <p>The purpose of studying the discipline is to form a student's systematic knowledge of psychological and communicative methods and technologies of business interaction. As a result of the training, the student's psychological knowledge will expand, the general psychological base will be supplemented with managerial topics, practical classes will be held to solve professional and life tasks in the field of managerial relations.</p>	BD	UC										
4	<p>BIG-DATA (Үлкен деректерді талдау)</p> <p>BIG-DATA (Аналитика больших массивов данных)</p> <p>BIG-DATA (Big Data Analytics)</p>	<p>Пәннің мақсаты білім алушыда статистикалық талдау және математикалық модельдеу әдістерін қолдана отырып, құрылымдық және құрылымданбаған деректердің үлкен массивтерін "өндіру", өңдеу, талдаудың практикалық дағдыларын қалыптастыру, тиімді басқару және бизнес шешімдерін қабылдау үшін заңдылықтарды табу және болжамдар құру, сондай-ақ ғылыми зерттеулер жүргізу болып табылады. Оқыту нәтижесінде білім алушы өте үлкен көлемде тез түсетін мәліметтермен жұмыс істей алады, үлкен деректердің 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 обучающийся может 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 "extraction", processing, analysis of large arrays of structured and unstructured data using methods of statistical analysis and mathematical modeling, finding patterns and making forecasts for making effective management and business decisions, as well as conducting scientific research. As a result of training, student can work with rapidly incoming data in very large volumes, understand the basic concepts of big data.</p>	БП БД BD	ТК КВ ЕС	4									
5	<p>Сандық интерактивті өнімді әзірлеу</p> <p>Разработка цифровых интерактивных продуктов</p> <p>Development of digital interactive products</p>	<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 алады.</p> <p>Целью дисциплины являются проектирование цифровых интерактивных продуктов, повышение навыков по UX дизайн-мышлению для разработки продуктов и услуг. В результате обучающиеся смогут эффективно использовать интерактивных цифровых продуктов, 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>	БП БД BD	ТК КВ ЕС	4									
6	<p>Бизнестің инновациялық дамуы</p> <p>Инновационное развитие бизнеса</p> <p>Innovative business development</p>	<p>Пәннің мақсаты – білім алушының инновациялық идеяларды тәжірибеге айналдыру қабілетін анықтайтын кәсіпкерлік құзыреттілігін қалыптастыру. Курс экономикалық және математикалық зерттеу әдістерін қолдана отырып, инновациялық кәсіпкерлік туралы жан-жақты түсінік береді. Оқыту нәтижесінде студент инновациялық бизнесті дамытудағы жобаларды жоспарлау және басқару, сондай-ақ әзірленген инновациялық жобалардың тиімділігін бағалау мүмкіндігіне ие болады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у обучающегося предпринимательской компетенции, определяющая способность превращать инновационные идеи на практике. Курс дает комплексное представление об инновационном предпринимательстве с применением экономико-математических методов исследований. В результате обучения обучающийся будет способен планировать и управлять проектами в инновационном развитии бизнеса, а также оценивать эффективность разработанных инновационных проектов.</p> <p>The purpose of the discipline is to form the student's entrepreneurial competence, which determines the ability to turn innovative ideas into practice. The course provides a comprehensive understanding of innovative entrepreneurship, using economic and mathematical research methods. As a result of the training, the student will be able to plan and manage projects in innovative business development, as well as evaluate the effectiveness of the developed innovative</p>	БөП ПД PD	ЖК ВК UC	5									

		projects.																	
	Өмір сапасын басқару 7 Управление качеством жизни Quality of life management	<p>Пәннің мақсаты білім алушыда өмір сапасының көрсеткіштері мен индикаторлары жүйесі туралы практикалық дағдыларды қалыптастыру болып табылады. Курс басым көрсеткіштерді есептеу технологиялары мен тетіктерін, өмір сапасының құрылымындағы әлеуметтік-экономикалық, рухани көрсеткіштердің ролін және өмір сапасын қамтамасыз ету саясатының бағыттарын зерттеуге бағытталған. Пәнді оқу нәтижесінде білім алушылар өмір сүру деңгейінің негізгі көрсеткіштері, оларды есептеу технологиялары мен механизмдері бойынша теориялық және практикалық дағдыларға ие болады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у обучающегося практических навыков о системе показателей и индикаторов качества жизни. Курс направлен на изучение технологий и механизмов расчета приоритетных показателей, роли социально-экономических, духовных показателей в структуре качества жизни и направлениях политики по обеспечению качества жизни. В результате изучения дисциплины обучающиеся получают теоретические и практические навыки по основным показателям уровня жизни, технологиям и механизмам их расчета.</p> <p>The purpose of the discipline is to form students' practical skills about the system of indicators and indicators of quality of life. The course is aimed at studying technologies and mechanisms for calculating priority indicators, the role of socio-economic, spiritual indicators in the structure of the quality of life and policy directions for ensuring the quality of life. As a result of studying the discipline, students will receive theoretical and practical skills on the main indicators of the standard of living, technologies and mechanisms for their calculation.</p>	БөП ПД PD	ЖК БК УС	4														
	Үлкен деректерді кластерлеу 8 Кластеризация больших данных Big data clustering	<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 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>	БөП ПД PD	ТК КВ ЕС	5														
	Ақпараттық жүйелер және цифрлық технологиялар 9 Информационные системы и цифровые технологии Information systems and digital technologies	<p>Пәннің мақсаты-ақпаратты іздеу, жинау, сақтау, өңдеу және тарату үшін ақпараттық технологияларды қолдана отырып, білім алушының кәсіби іс-әрекетінің практикалық дағдыларын қалыптастыру. Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы жасанды интеллект жүйесінде, ақпаратты енгізуді, жинақтауды, өңдеуді, беруді, жедел басқаруды автоматтандыруды қамтамасыз ететін ақпараттық жүйелерде теориялық және практикалық дағдыларға ие болады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у обучающегося практических навыков профессиональной деятельности с помощью информационных технологий для поиска, сбора, хранения, обработки и распространения информации. В результате изучения дисциплины обучающийся получит теоретические и практические навыки по системе искусственного интеллекта, информационным системам, обеспечивающих автоматизацию ввода, накопления, обработки, передачи, оперативного управления информацией.</p> <p>The purpose of the discipline is to form students' practical skills of professional activity with the help of information technologies for the search, collection, storage, processing and dissemination of information. As a result of studying the discipline, student will receive theoretical and practical skills in the artificial intelligence system, information systems that provide automation of input, accumulation, processing, transmission, operational management of information.</p>	БөП ПД PD	ТК КВ ЕС	5														
	Басқарудағы ақпараттық технологиялар 10 Информационные технологии в управлении Information technologies in	<p>Пәннің мақсаты білім алушыда кәсіпорын қызметін жоспарлау, ақпараттық деректермен алмасу, ақпараттың жеткізілуін бақылау, сондай-ақ жұмыс процестерін оңтайландыруға және пайданы барынша арттыруға бағытталған басқа да іс-әрекеттер жасау бойынша практикалық дағдыларды қалыптастыру болып табылады. Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы инновациялық қызметті басқару, жоспарлау және ұйымдастыру әдістері туралы теориялық және практикалық дағдыларға ие болады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у обучающегося практических навыков по планированию</p>	БөП ПД PD	ТК КВ ЕС	5														

	management	<p>деятельности предприятия, обмена информационными данными, контролю поставки информации, а также совершению других действий, направленных на оптимизацию рабочих процессов и максимизацию прибыли. В результате изучения дисциплины обучающийся получит теоретические и практические навыки о методах управления, планирования и организации инновационной деятельности.</p> <p>The purpose of the discipline is to form students' practical skills in planning the activities of an enterprise, exchanging information data, controlling the supply of information, as well as performing other actions aimed at optimizing work processes and maximizing profits. As a result of studying the discipline, the student will receive theoretical and practical skills about the methods of management, planning and organization of innovative activities.</p>												
11	<p>Ақылды робототехника</p> <p>Интеллектуальная робототехника</p> <p>Intelligent robotics</p>	<p>Пәннің мақсаты білім алушыда робототехникалық жүйелерді басқару үшін қолданбалы бағдарламалық шешімдерді құрастыру әдістерімен, әзірлеу құралдарымен практикалық дағдыларды қалыптастыру болып табылады. Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы бағдарламалау жүйелерін, компьютерлік математика жүйелерін, компьютерлік модельдеудің аспаптық құралдарын пайдалана отырып, робототехника есептерін шешудің аналитикалық алгоритмдерін тиімді қолданудың теориялық және практикалық дағдыларына ие болады.</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 получит теоретические и практические навыки 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 student 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, student will gain theoretical and practical skills to effectively apply analytical algorithms for solving robotics problems using programming systems, computer mathematics systems, computer modeling tools.</p>	<p>БөП</p> <p>ПД</p> <p>PD</p>	<p>ТК</p> <p>КВ</p> <p>ЕС</p>	5									
12	<p>Нейрокомпьютерлік жүйелер</p> <p>Нейрокомпьютерные системы</p> <p>Neurocomputer systems</p>	<p>Пәннің мақсаты оқушының нейрондық желілер әдістерін қолдана отырып, әртүрлі мәселелерді шешудің практикалық дағдыларын қалыптастыру, қолдану аясын көрсету. Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы машиналық оқыту әдістерін модельдей және қолдана алады, дыбысты, бейнені тану мәселесін шешу мүмкіндіктерін анықтай алады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у обучающегося практических навыков по решению различных задач с помощью методов нейронных сетей, показать область применения. В результате изучения дисциплины обучающийся может моделировать и применять методы машинного обучения, определять возможности решения задачи распознавания звука, изображений.</p> <p>The purpose of the discipline is to form students' practical skills to solve various problems using neural network methods, to show the scope of application. As a result of studying the discipline, student can model and apply machine learning methods, determine the possibilities of solving the problem of sound recognition, images.</p>	<p>БөП</p> <p>ПД</p> <p>PD</p>	<p>ТК</p> <p>КВ</p> <p>ЕС</p>	5									
13	<p>Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу сапасын басқару</p> <p>Управление качеством разработки ПО</p> <p>Quality management of software development</p>	<p>Пәннің мақсаты білім алушыда сапаны басқару бөлігінде бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудің негізгі бағыттары бойынша практикалық дағдыларды қалыптастыру, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу процесінің сапасын басқару бойынша дербес шешімдер қабылдау, оларды үйлестіру, қорғау және олар үшін жауапкершілік алу болып табылады. Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу және енгізу кезінде сапа менеджменті жүйелерін жобалап, талдай алады.</p> <p>Целью дисциплины является формирование у обучающегося практических навыков по основным направлениям разработки программного обеспечения в части управления качеством, принятия самостоятельных решений по управлению качеством процесса разработки программного обеспечения, умения их согласовывать, защищать и нести за них ответственность. В результате изучения дисциплины обучающийся может проектировать и анализировать систем менеджмента качества при разработке и внедрении программного обеспечения.</p> <p>The purpose of the discipline is to form students' practical skills in the main areas of software development in terms of quality management, making independent decisions on quality management of the software development process, the ability to coordinate, protect and be responsible for them. As a result of studying the discipline, student can design and analyze quality management systems in the development and implementation of software.</p>	<p>БөП</p> <p>ПД</p> <p>PD</p>	<p>ТК</p> <p>КВ</p> <p>ЕС</p>	5									