

А.БАЙТҰРСЫНОВ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ ӨңІРЛІК УНИВЕРСИТЕТІ
КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ А.БАЙТҰРСЫНОВА
A. BAITURSYNOV KOSTANAY REGIONAL UNIVERSITY



Білім беру бағдарламасы
Образовательная программа
Educational program

**7M06106 – Ақпараттық технологиялар және
робототехника / Информационные технологии и
робототехника / Information technology and robotics**

Деңгейі/Уровень/Level: магистратура / master's degree program

Қостанай, 2021

ӘЗІРЛЕУШІЛЕР/ РАЗРАБОТЧИКИ// DEVELOPERS:

23.10.2020 жылы ИТИ директоры м.а. Г.С. Исмаилова бекіткен академиялық комитет әзірледі / Разработано академическим комитетом, утвержденным и.о.директора ИТИ Исмаиловой Г.С.
23.10.2020 года / Developed by the academic committee approved by the Acting Director of IET
Ismailova G.S. on 10.23.2020

ҰСЫНЫЛДЫ/РЕКОМЕНДОВАНО/RECOMMENDED:

Бағдарламалық қамтамасыз ету кафедра отырысында қарастырылды, 2021 ж. 12.04. № 4 хаттама

Рассмотрена на заседании кафедры программного обеспечения, протокол № 4 от 12.04.2021г.
Reviewed at the meeting of the Department of Software, protocol No. 4 from 12.04.2021 y.

А.Айтмұхамбетов атындағы Инженерлік және техникалық институттың әдістемелік комиссиясында талқыланды, 2021ж. 19.04. № 7 хаттама

Обсуждена на заседании методической комиссии Инженерно-технического института имени А.Айтмұхамбетова протокол № 7 от 19.04.2021г.

Discussed at a meeting of the methodological commissions of the A.Aitmukhambetov Institute of Engineering and Technology, protocol № 7 dated 19.04.2021y.

Оқу әдістемелік кеңесінің шешімімен ұсынылды, 2021 ж. 20.04. № 4 хаттама

Рекомендована решением Учебно-методического совета, протокол № 4 от 20.04.2021 г.

Recommended by the decision of the Educational and Methodological Council, protocol No. 4 dated 20.04.2021y.

Келесі құжаттар негізінде жасалды:

- Білім берудің барлық деңгейінің мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттары, Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығы (05.05.2020 ж. өзгертулер мен толықтырулар негізінде);
- Әлеуметтік әріптестік пен әлеуметтік және еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі республикалық үшжақты комиссияның 2016 жылғы 16 наурыздағы бекітілген Ұлттық біліктілік шеңбері;
- Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы салалық біліктілік шеңбері. Әлеуметтік әріптестік пен әлеуметтік және еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі салалық комиссияның 2016 жылғы "20" желтоқсандағы № 1 хаттамасымен бекітілген;
 - "Атамекен" Қазақстан Республикасы Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма Төрағасы орынбасарының 24.12.2019 ж. № 259 бұйрығымен бекітілген "компьютерлік жүйелер инфрақұрылымы" кәсіби стандарты.
 - "Атамекен" Қазақстан Республикасының Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма Төрағасының 2017 жылғы 8 маусымдағы № 133 бұйрығымен бекітілген "Педагог" кәсіби стандарты.
 - "Атамекен" Қазақстан Республикасының Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма Төрағасы орынбасарының 24.12.2019 ж. № 259 бұйрығымен бекітілген "жасанды интеллект қосымшаларын әзірлеу" кәсіби стандарты.
 - "Атамекен" Қазақстан Республикасының Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма Төрағасы орынбасарының 24.12.2019 ж. № 259 бұйрығымен бекітілген "IoT жүйелерін әзірлеу" кәсіби стандарты.
 - "Атамекен" Қазақстан Республикасы кәсіпкерлерінің Ұлттық палатасы Басқарма Төрағасы орынбасарының 24.12.2019 ж. № 259 бұйрығымен бекітілген "бағдарламалық қамтамасыз етуді тестілеу" кәсіби стандарты.
 - "Атамекен" Қазақстан Республикасы Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма Төрағасы орынбасарының 24.12.2019 ж. № 259 бұйрығымен бекітілген "компьютерлік аппараттық қамтамасыз етуді және кіріктірілген жүйелерді басқару және жобалау" кәсіби стандарты.

Разработана на основании следующих документов:

- ГОСО всех уровней образования, утверждено приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 604(с изменениями и дополнениями от 05.05.2020г.);
- Национальная рамка квалификаций, утвержденная протоколом от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений;
- Отраслевая рамка квалификаций в сфере Информационно-коммуникационные технологии. Утверждена протоколом от «20» декабря 2016 года № 1 Отраслевой комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений;
- Профессиональный стандарт «Инфраструктура компьютерных систем» утвержденный приказом № 259 от 24.12.2019г. заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен».
- Профессиональный стандарт «Педагог» утвержденный приказом № 133 от 8 июня 2017 года Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен».
- Профессиональный стандарт «Разработка приложений искусственного интеллекта» утвержденный приказом № 259 от 24.12.2019г. заместителя Председателя Правления

- Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен».
- Профессиональный стандарт «Разработка IoT систем» утвержденный приказом № 259 от 24.12.2019г. заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен».
 - Профессиональный стандарт «Тестирование программного обеспечения» утвержденный приказом № 259 от 24.12.2019г. заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен».
 - Профессиональный стандарт «Управление и проектирование компьютерного аппаратного обеспечения и встроенных систем» утвержденный приказом № 259 от 24.12.2019г. заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен».

Developed on the basis of the following documents:

- SES of all levels of education, approved by order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated October 31, 2018 No. 604;
- National qualifications framework approved by the protocol of March 16, 2016 by the Republican tripartite commission on social partnership and regulation of social and labor relations;
- Industry qualifications framework in the field of Information and Communication Technologies. Approved by the Protocol No. 1 of December 20, 2016 by the Industry Commission for Social Partnership and Regulation of Social and Labor Relations;
- Professional standard "Infrastructure of computer systems" approved by Decree No. 259 of 24.12.2019 of the Deputy Chairman of the Board of the National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan "Atameken".
- Professional standard "Teacher" approved by Order No. 133 of June 8, 2017 of the Chairman of the Board of the National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan "Atameken".
- Professional standard "Development of artificial intelligence applications" approved by Order No. 259 of 24.12.2019 of the Deputy Chairman of the Board of the National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan "Atameken".
- Professional standard "Development of IoT systems" approved by Order No. 259 of 24.12.2019 of the Deputy Chairman of the Board of the National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan "Atameken".
- Professional standard "Software Testing" approved by Order No. 259 of 24.12.2019 of the Deputy Chairman of the Board of the National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan "Atameken".
- Professional standard "Management and design of computer hardware and embedded systems" approved by Order No. 259 of 24.12.2019 of the Deputy Chairman of the Board of the National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan "Atameken".

**Білім беру бағдарламасының паспорты
Паспорт образовательной программы
Passport of the educational program**

БББ коды және атауы/ Код и название ОП OP code and name	7M06106 – Ақпараттық технологиялар және робототехника /7M06106 – Информационные технологии и робототехника /7M06106 – Information technology and robotics
Білім беру саласының коды және жіктелуі / Код и классификация области образования/ Code and classification the field of education	7M06 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар / Информационно-коммуникационные технологии / Information and communication technologies
Даярлау бағытының коды мен жіктелуі/ Білім беру бағдарламалары тобы/Білім беру бағдарламаларының тобы Код и классификация направлений подготовки/ Группа образовательных программ / Code and classification areas of training/ Group of educational programs	7M061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар / Информационно-коммуникационные технологии / Information and communication technologies B057 Ақпараттық технологиялар/ Информационные технологии/ Information technologies
Білім ББ түрі/ Вид ОП/EP type	Қолданыстағы/Действующая/Acting;
ББХСЖ бойынша деңгейі/ Уровень по МСКО/ISCED level	ББХСШ /МСКО/ISCED 7
ҰБШ бойынша деңгейі/Уровень по НРК/NQF level	ҰБШ /НРК/NQF 7
СБШ бойынша деңгейі/ Уровень по ОРК/ORK level	СБШ/ОРК//ОРК 7 (7.1)
Оқыту нысаны/ Форма обучения/ Formofstudy	Күндізгі/Очное /Fulltime
Оқу мерзімі/Срок обучения/Training period	1 жыл/ 1 года/1 years
Оқыту тілі/Язык обучения/Language of instruction	қазақ және орыс / казахский и русский / kazakh and russian
Кредит көлемі/ Объем кредитов/Loanvolume	60 Академиялық кредит / Академических кредитов 60 / Academic credits 60 ECTS

Білім беру бағдарламасының мақсаты/ Цель образовательной программы/ The purpose of the educational program	
Мехатроника және робототехниканы зерттеу, өнеркәсіптің түрлі салаларында технологиялық процестерді автоматтандыру саласында жоғары білікті мамандарды даярлау.	
Подготовка высококвалифицированных специалистов в области исследования мехатроники и робототехники, автоматизации технологических процессов в различных областях промышленности.	
Training of highly qualified specialists in the field of research of mechatronics and robotics, automation of technological processes in various fields of industry.	
Берілетін дәреже/Присуждаемая степень/Awarded degree	
7M06106 - Ақпараттық технологиялар және робототехника білім беру бағдарлама бойынша техника ғылымдарының магистрі.	
Магистр технических наук по образовательной программе 7M06106 – Информационные технологии и робототехника	
Master of Technical Sciences in the educational program 7M06106-Information Technology and Robotics	
Маман лауазымдарының тізбесі/Перечень должностей по ОП/List of positions on OP	
Өндірістік процестерді автоматтандыру және механикаландыру инженері, әр түрлі профильдегі және мақсаттағы автоматтандырылған жүйелерді жасау және қызмет көрсету инженері: роботты жүйелер, СБ машиналары, жобалаудың автоматтандырылған инженері, ақпараттық технологиялар бойынша маман, жүйелік бағдарламашы, басқарудың автоматтандырылған жүйелерінің инженері, автоматтандырылған әзірлеуші.	
Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов, инженер по разработке и обслуживанию автоматизированных систем разного профиля и назначения: роботизированные комплексы, станки с ЧПУ, инженер по работе с системами автоматизированного проектирования, IT – специалист, системный программист, инженер по автоматизированным системам управления, разработчик автоматизированных систем управления.	
Engineer for automation and mechanization of production processes, engineer for the development and maintenance of automated systems of various profiles and purposes: robotic systems, CNC machines, engineer for working with automated design systems, IT specialist, system programmer, engineer for automated control systems, developer of automated control systems.	
Кәсіби қызмет объектілері/Объекты профессиональной деятельности/ Objects of professional activity	
Түлектердің кәсіптік қызметінің объектілері болып әр түрлі меншік нысандарындағы кәсіпорындар мен ұйымдар табылады, олар адам қызметінің әртүрлі саласында автоматтандырылған басқару жүйелерін жасайды, қолданады. Білім беру ұйымдары: колледждер, университеттер.	
Объектами профессиональной деятельности выпускников являются предприятия и организации различных форм собственности, разрабатывающие, внедряющие и эксплуатирующие автоматизированные системы управления в различных областях человеческой деятельности. Организации образования: колледжи, ВУЗы.	
The objects of professional activity of graduates are enterprises and organizations of various forms of ownership that develop, implement and operate automated control systems in various fields of human activity. Educational organizations: colleges, universities.	
Кәсіби қызмет түрлері/ Виды профессиональной деятельности/Professional activities	
- ғылыми-зерттеушілік; білім беру; ұйымдастырушылық-басқарушылық; есепті-жобалық, - өндірістік-басқарушылық; экономикалық; аналитикалық; экспертті-консультативті; - оқу-әдістемелік.	
- научно-исследовательская;	

<ul style="list-style-type: none"> - образовательная; - организационно-управленческая; - расчетно –проектная; - производственно- управленческая; - экономическая; - аналитическая; - экспертно-консультативная; - учебно-методическая.
<ul style="list-style-type: none"> - research and development; - educational; - organizational and managerial support; - design and calculation work; - production and management; - economic; - analytical; - expert advisory service; - educational and methodical.
<p>Кәсіби қызметінің функциялары / Функции профессиональной деятельности / Functions of professional activity</p>
<ul style="list-style-type: none"> - интеллектуалды робот техникасын бағдарламалық қамтамасыз ету саласында: интеллектуалды робот техникасын жобалау, пайдалану, басқару, техникалық қызмет көрсету; - автоматтандырылған жобалау жүйелері саласында: әр түрлі мақсаттар үшін автоматтандыру және басқару құралдары мен жүйелерін дамыту; бірыңғай ақпараттық кеңістік аясында өнеркәсіптік кәсіпорындардың құрылымдары мен процестерін жобалау және жетілдіру.
<ul style="list-style-type: none"> - в области программной инженерии интеллектуальных средств робототехники являются: исследование, проектирование, эксплуатация, администрирование, сопровождение интеллектуальных средств робототехники; - в области систем автоматизированного проектирования являются: разработка и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения; исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства.
<ul style="list-style-type: none"> - in the field of software engineering of intelligent robotics tools are: research, design, operation, administration, support of intelligent robotics tools; - in the field of computer-aided design systems are: development and research of automation and control tools and systems for various purposes; research in the field of design and improvement of structures and processes of industrial enterprises within a single information space.
<p>БББ бойынша оқу нәтижелері / Результаты обучения по ОП / EP learning outcomes</p>
<p>Оқу бағдарламасын сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы қаблетті:</p> <p>ON1 Ана және шет тілдерінде ғылыми қарым-қатынас жасау;</p> <p>ON2 Ғылыми білімнің әдіснамасын білу; ғылыми қызметті ұйымдастырудың принциптері мен құрылымы, ғылыми-зерттеу жұмыстарының дағдылары бар;</p> <p>ON3 Ақпараттық-талдамалық және ақпараттық-библиографиялық жұмыстарды заманауи ақпараттық технологияларды тарту арқылы жүзеге асыру; білім беруде ақпараттық және компьютерлік технологияларды пайдалану;</p> <p>ON4 Басқару шешімдерінің заманауи технологияларына ие болу және басқару ортасындағы, көшбасшылық және тұлғааралық қарым-қатынас дағдыларына ие болу;</p> <p>ON5 Кеңістіктік деректерді талдау және бейнелеу және виртуалды сақтауды қолдану үшін басқару элементтерін өңдеуге қажетті бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу мүмкіндігі;</p> <p>ON6 Механикалық, электрлік және электрондық компоненттердің жобалық және жобалық құжаттамасын әзірлеу мүмкіндігі;</p>

ON7 Механикалық және робототехникалық жүйелердің бақылау, ақпарат және атқарушы модульдерінің эксперименталдық модельдерін жасау және қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды қолдану арқылы эксперименталды зерттеулер жүргізу;
ON8 АТ шешімдерін пайдаланушы ортасына тиімді интеграциялау үшін;
ON9 Деректерді іздеу әдістеріне сүйене отырып, проблемаларды шешудің жалпыланған нұсқаларын жасауға қатысу, шешімнің салдарын оптималды болжау нұсқаларын талдау негізінде таңдау, машиналық оқытудың модельдері мен әдістері туралы білімді меңгеру;
ON10 Нақты кәсіби қызметтің мәселелері бойынша зерттеу мәселесін айқындау, ақпараттық технология саласындағы заманауи зерттеулер мен қолданбалы міндеттерді анықтау.

После успешного завершения этой программы обучающийся будет:

PO1 Осуществлять научную коммуникацию на родном и иностранном языке.

PO2 Знать методологию научного познания; принципы и структуру организации научной деятельности, иметь навыки научно-исследовательской деятельности.

PO3 Проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; использовать информационные и компьютерные технологии в сфере образования.

PO4 Владеть современными технологиями управленческих решений и обладать способностями руководства, лидерства и межличностной коммуникации в управленческой среде.

PO5 Разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки управлений, анализ и отображение пространственных данных и применение виртуальных хранилищ.

PO6 Разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов.

PO7 Разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий.

PO8 Уметь эффективно интегрировать ИТ-решения в пользовательскую среду.

PO9 Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, опираясь на методы интеллектуального анализа данных, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения, владеть знаниями о моделях и методах машинного обучения.

PO10 Выделять исследовательскую проблему в контексте реальной профессиональной деятельности, ориентироваться в современных научно-исследовательских и прикладных проблемах в области информационных технологий.

Upon successful completion of this program, the student will:

LO1 Carry out scientific communication in the native and foreign languages.

LO2 Know the methodology of scientific knowledge; principles and structure of the organization of scientific activity, have the skills of scientific research.

LO3 Carry out information-analytical and information-bibliographic work with the involvement of modern information technologies; use information and computer technologies in education.

LO4 Possess modern technologies of management decisions and possess the abilities of leadership, leadership and interpersonal communication in a management environment.

LO5 Develop software required for control processing, spatial data analysis and display, and virtual storage applications.

LO6 Develop design and engineering documentation for mechanical, electrical and electronic components.

LO7 To develop experimental layouts of control, information and executive modules of mechatronic and robotic systems and to conduct their experimental research using modern information technologies.

LO8 Be able to effectively integrate IT solutions into the user environment.

LO9 The ability to participate in the development of generalized solutions to problems based on data mining methods, to choose options based on the analysis of optimal forecasting of the consequences

of the solution, to possess knowledge of models and methods of machine learning.

LO10 To highlight the research problem in the context of real professional activity, to navigate in modern research and applied problems in the field of information technology.

**Соотнесение результатов обучения по образовательной программе «7М06106 Информационные технологии и робототехника /» с
Профессиональным стандартом «Инфраструктура компьютерных систем», «Педагог», «Разработка приложений искусственного интеллекта», «Разработка IoT систем», «Тестирование программного обеспечения», «Управление и проектирование компьютерного аппаратного обеспечения и встроенных систем».**

**«7М06106 Ақпараттық технологиялар және робототехника» білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелерінің арақатынасы
«Компьютерлік жүйелердің инфрақұрылымы», «Педагог», «Жасанды интеллект қосымшаларын әзірлеу», «IoT жүйелерін әзірлеу»,
«Бағдарламалық қамтамасыз етуді тестілеу», «Компьютерлік аппараттық қамтамасыз етуді және кіріктірілген жүйелерді басқару және
жобалау» Кәсіби стандартымен**

КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ: «Архитектор ИТ-инфраструктуры», «Инженер инфраструктуры информационных технологий», «Педагог. Преподаватель вуза», «Инженер по искусственному интеллекту», «Инженер-программист IoT систем», «Инженер-программист», «Научный исследователь в области ИКТ», «Инженер по компьютерным системам» **7 уровень ОРК – Магистратура**

КӘСІБИ КАРТА: «АТ-инфрақұрылымының сәулетшісі», «Ақпараттық технологиялар инфрақұрылымының инженері», «Педагог. ЖОО оқытушысы», «Жасанды интеллект жөніндегі Инженер», «IoT жүйелерінің инженер-бағдарламашысы», «Инженер-бағдарламашы», «АКТ саласындағы ғылыми зерттеуші», «Компьютерлік жүйелер жөніндегі инженер» **СБШ 7 деңгей – Магистратура**

ON/ PO	КС еңбек функциялары/ Трудовые функции ПС	Біліктілік, дағдылар/ Умения, навыки	Білімдер/Знания	Личностные и профессиональные компетенции (ПС)/ Жеке және кәсіби құзыреттіліктер (КС)
ON/PO2 Ғылыми таным әдіснамасын; ғылыми қызметті ұйымдастырудың принциптері мен құрылымын білу, ғылыми-зерттеу қызметінің дағдыларын меңгеру. / Знать методологию научного познания; принципы и структуру организации научной деятельности, иметь навыки	Еңбек функциясы/ Трудовая функция 1 Компьютерлік жабдықтар мен бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалана отырып, шешімдерді әзірлеу үшін проблемаларды талдау. / Анализ проблем для разработки решений с	Составлять план и разбивать крупные задачи на подзадачи. Кіріс және шығыс деректерін анықтаңыз. Алдын-ала аймақты теориялық негіздеу үшін аналитикалық әдістерді қолдану. Жобаның сметалық құжаттамасын әзірлеу кезінде есептеулер жүргізу.	Ғылыми зерттеудің теориялық әдістері. Ғылыми зерттеу принциптері. Ғылыми зерттеудің жіктелуі және түрлері. Ғылыми зерттеу құжаттамасын жүргізуге арналған қазіргі заманғы	Логикалық ойлау. Ойлаудың икемділігі. Креативтілік. Ұйымдастырушылық. Коммуни-кабельдік. Үйрену қабілеті. Дисциплинированность. Зейінділік. Дәлдік. Жауапкершілік./

<p>научно-исследовательской деятельности.</p>	<p>использованием компьютерного оборудования и программного обеспечения.</p>	<p>Зерттеу жұмысын орындауды жоспарлау (жұмыс кестесі, еңбекті бөлу және т.б.) және оны басқару жөніндегі құжаттаманы әзірлеудің қазіргі заманғы технологияларын қолдану. Орындалған зерттеу жұмысы туралы есепті орындау. / Определить входные и выходные данные. Применять аналитические методы для теоретического обоснования предметной области. Производить расчеты при разработке сметной документации проекта. Применять современные технологии разработки документации по планированию выполнения исследовательской работы (график работы, разделение труда и т.д.) и управления им. Выполнять отчет о выполненной исследовательской работе.</p>	<p>бағдарламалық қосымшаларды білу. Ғылыми зерттеу жүргізуге арналған нормативтік құжаттар. Құжаттаманы жүргізу стандарттары мен талаптары. / Теоретические методы научного исследования. Принципы научного исследования. Классификация и виды научного исследования. Знание современных программных приложений для ведения документации научного исследования. Нормативные документы для проведения научного исследования. Стандарты и требования к ведению документации.</p>	<p>Логическое мышление. Гибкость мышления. Креативность. Организованность. Коммуникабельность. Обучаемость. Дисциплинированность. Внимательность. Аккуратность. Ответственность.</p>
	<p>Еңбек функциясы/Трудовая функция 2 Максаты мен міндеттерін және ғылыми зерттеу аппаратын анықтау. / Определение цели и задачи, и научный аппарат исследования.</p>	<p>Зерттеу максатын анықтау үшін ғылыми зерттеу тақырыбы бойынша теориялық материалды зерттеу Максатқа жету үшін гипотезалар жасаңыз Зерттелетін тақырыптың өзектілігі мен жаңалығын анықтау Деректерді жинау және оларды деректер қоймасында сақтау Деректерді өңдеу, қажетті түрге келтіру Бар міндеттерді шешу үшін деректер бойынша эксперименттер жүргізу. / Изучить теоретический материал по теме научного исследования для определения цели исследования</p>	<p>Зерттеу тақырыбы бойынша халықаралық және отандық ғылыми жаңалықтар Зерттеу тақырыбы бойынша халықаралық және отандық ғалымдардың еңбектері Деректер қоймасының құрылымы Жұмысты өңдеуге және редакциялауға арналған бағдарламалық құралдар. / Международные и отечественные научные открытия по теме исследования</p>	

		<p>Выдвигать гипотезы для достижения поставленной цели Определять актуальность и новизну исследуемой темы Собирать данные и хранить их в хранилище данных Редактировать данные, приводить в требуемый вид Проводить эксперименты над данными для решения имеющихся задач</p>	<p>Труды международных и отечественных ученых по исследуемой теме Структура хранилища данных Программные средства для обработки и редактирования работы</p>	
	<p>Еңбек функциясы/Трудовая функция 3 Зерттеу, эксперимент жүргізу және тақырып бойынша дәлелді деректер жинау / Проведение исследований, эксперимента и сбор доказательных данных по теме</p>	<p>Жобаның пайдалылығын, актісін, жаңалығын көрсету Жобалық есепті талдау негізінде эксперименттер жүргізу және оған теориялық негіздеме беру Конференцияларда ғылыми дәлелдер базасын ұсыну Инженерлік және басқа да техникалық есептерді шешуге арналған бағдарламалардың математикалық модельдерін жасау және компьютерлік бағдарламалар арқылы іске асыру Ғылыми зерттеудің ғылыми негізделген нәтижесін жазу Зерттелетін тақырыптың ғылыми жұмысының нәтижесін таныстыру Тараптардың қол қоюы үшін құжаттаманы әзірлеу Зерттелетін тақырып бойынша техникалық тапсырманы әзірлеу. / Представить рентабельность, актуальность, новизну проекта Проводить эксперименты на основе анализа проектной задачи и давать ему теоретическое обоснование Излагать научную доказательную базу на конференциях Создавать математические модели программам для решения инженерных</p>	<p>Деректерді талдау әдістері мен принциптері Ғылыми зерттеу кезеңдері Жобалаудың заманауи құралдары Ғылыми зерттеу құжаттарын жүргізу жөніндегі стандарттар мен нормативтік құжаттар / Методы и принципы анализа данных Этапы научного исследования Современные средства проектирования Стандарты и нормативные документы по ведению документации научного исследования</p>	

		и других технических задач и реализовывать через компьютерные программы Написать научно-обоснованный результат научного исследования Презентовать результат научной работы исследуемой темы Разрабатывать документацию для подписания сторон Разработка технического задания по исследуемой теме		
ON/PO3 Заманауи ақпараттық технологияларды тарта отырып, ақпараттық-аналитикалық және ақпараттық-библиографиялық жұмыстарды жүргізу; білім беру саласында ақпараттық және компьютерлік технологияларды пайдалану. / Проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; использовать информационные и компьютерные технологии в сфере образования.	Еңбек функциясы/Трудовая функция 1 Ұйымның АТ-инфрақұрылымы Жобасын басқару. / Управление проектом ИТ-инфраструктуры организации	АТ-инфрақұрылымын жобалау және әзірлеу процестерін басқару, сапасын бағалау және бақылау АТ инфрақұрылымын жобалау және дамыту процесін бақылау және оңтайландыру / Управлять процессами, оценивать и контролировать качество процессов проектирования и разработки ИТ-инфраструктуры Контролировать и оптимизировать процесс проектирования и разработки инфраструктуры ИТ	АТ-инфрақұрылымын жобалау және әзірлеу стандарттары мен әдістемелері Ат жобаларын жобалау және әзірлеу стандарттары мен әдістемелері / Стандарты и методики проектирования и разработки ИТ-инфраструктуры Стандарты и методики проектирования и разработки процессов ИТ	Ұйымдас-тыру, Инициативтілік, ықылас - тылық, жауапкершілік, тәртіп-тілік, орындаушылық, стратегиялық ойлау, талдау-лық ойлау, жобаларды басқару / Организованность, Инициативность, Внимательность, Ответственность, Дисциплинированность, Исполнительность, Стратегическое мышление, Аналитическое мышление, Управление проектами
	Еңбек функциясы/Трудовая функция 2 Ұйымның АТ-инфрақұрылымын дамыту / Развитие ИТ-инфраструктуры организации	Ұйымның АТ-инфрақұрылымын дамытуды ұзақ мерзімді жоспарлауды жүзеге асыру Ұйымда ұзақ мерзімді перспективаға арналған ақпараттық технологияларды дамытудың нысаналы көрсеткіштерін әзірлеу Қолданыстағы даму жоспарлары мен ұсынылатын жобаларды олардың ақпараттық қажеттіліктерге, бизнесті дамыту стратегиясына және басқаруды ұйымдастыруға сәйкестігі тұрғысынан талдау	Қолданыстағы ақпараттық жүйелер мен бизнес-процестерді сәйкестендіру. Ұйымның Бизнес-процестері Ақпараттық жүйелерді пайдалану технологиялары. Бизнес-жоспарлау әдістері Ұйымның бизнес-стратегиясы Ұйымның Бизнес-процестері. Ақпараттық жүйелерді дамыту стратегиясын әзірлеу принциптері. Ұйымды басқару жүйесін құру және жетілдіру принциптері.	

		<p>Инфрақұрылымды жаңғырту бойынша жобалық шешімдерді әзірлеуді ұйымдастыру Даму және бағдарламалық-техникалық қайта жаратандыру жоспарларын әзірлеу Бағдарламалық-техникалық құралдарды жаңғырту және модификациялау регламенттерін әзірлеу. / Осуществлять долгосрочное планирование развития ИТ-инфраструктуры организации Разрабатывать целевые показатели развития информационных технологий в организации на долгосрочную перспективу Анализировать существующие планы развития и предлагаемые проекты в аспекте их соответствия информационным потребностям, стратегии развития бизнеса и организации управления Организовывать разработку проектных решений по модернизации инфраструктуры Разрабатывать планы развития и программно-технического перевооружения Разрабатывать регламенты модернизации и модификации программно-технических средств</p>	<p>Ұйымның ақпараттық технологияларының инфрақұрылымын ұйымдастыру принциптері Ұйымдастыру теориясы. Жүйелік талдау теориясы. / Идентификация существующих информационных систем и бизнес-процессов. Бизнес-процессы организации Технологии эксплуатации информационных систем. Методы бизнес-планирования Бизнес-стратегия организации Бизнес-процессы организации. Принципы разработки стратегии развития информационных систем. Принципы построения и совершенствования систем управления организацией. Принципы организации инфраструктуры информационных технологий организации Теория организационных систем. Теория системного анализа.</p>	
<p>Еңбек функциясы/Трудовая функция 3 Жүйенің жұмыс істеуін ұйымдастыру үшін кәсіпорын объектілері арасында өзара байланыс құру / Создание взаимосвязи между объектами</p>	<p>Желілердің оңтайлы конфигурациясы мен өнімділігін қамтамасыз ету үшін кәсіпорында ат инфрақұрылымына талдау жүргізу Бағдарламалық және аппараттық шешімдерді таңдау, компанияның барлық жүйелерін барабар басқару.</p>	<p>Компьютерлік жүйелерді сертификаттау тәжірибесі. Бағалау жүргізу жүйелері мен қағидаларын талдауды жүргізудің технологиясы мен әдістері.</p>		<p>Жауапкершілік. Аж-полнительность. Логиялық ойлау. Гиб-ойлау сүйегі. Нәтижеге бағыттау. Организованность. Креативтілік.</p>

	<p>предприятия для организации функционирования системы</p>	<p>АТ инфрақұрылымының компоненттеріне рұқсатсыз кіруді қадағалаңыз. Деректер базасының қауіпсіздігін, жүйелердің іс-қимылдарына тұрақты мониторинг жүргізу және АТ инфрақұрылым жүйесіндегі санкцияланбаған деректер мен деректерді анықтау арқылы деректерді қауіпсіз беруді қамтамасыз ету. АТ инфрақұрылымының компоненттерін түгендеу жоспарын әзірлеу және жүргізу. АТ инфрақұрылымының құрауыштарын жүргізілген түгендеуді талдау бойынша есеп жасау. КС техникалық қызмет көрсету жөніндегі нұсқаулықтарды әзірлеу. / Проводить анализ ИТ инфраструктуры на предприятии для обеспечения оптимальной конфигурации и производительности сетей Производить выбор программных и аппаратных решений, адекватное управление всеми системами компании. Отслеживать несанкционированный доступ к компонентам ИТ инфраструктуры. Обеспечивать безопасность базы данных, безопасную передачу данных посредством постоянного мониторинга действий систем и обнаружения несанкционированных данных и сбоев в системе ИТ инфраструктуры. Разработать план и проводить процедуру инвентаризации компонентов ИТ инфраструктуры.</p>	<p>Кәсіпорындағы КС өзара әрекеттесу архитектурасы. Қазіргі заманғы бағдарламалық қосымшаларды білу Ат жабдықтарын инвестициялауға арналған сәйкестендіргіштер Жабдықтар мен БҚ сипаттамалары. / Практику проведения конфигурирования компьютерных систем. Технологию и методы проведения анализа систем и принципы проведения оценки. Архитектуру взаимодействия КС на предприятии. Знание современных программных приложений Идентификаторы для инвентаризации ИТ оборудования Характеристики оборудования и ПО</p>	<p>Стратегиялық ойлау. Аналитикалық ойлау. Проблемаларды шешу. / Ответственность. Исполнительность. Логическое мышление. Гибкость мышления. Ориентация на результат. Организованность. Креативность. Стратегическое мышление. Аналитическое мышление. Решение проблем.</p>
--	---	--	---	--

		Составлять отчет по анализу проведенной инвентаризации компонентов ИТ инфраструктуры. Разрабатывать инструкции по техническому обслуживанию КС		
	Еңбек функциясы/Трудовая функция 4 АТ инфрақұрылымының компоненттерін бақылау және жаңғырту. / Контроль и модернизация компонентов инфраструктуры ИТ	Жүйенің бағдарламалық құралдарын жаңартуды анықтау үшін пайдаланушылардың ситемдегі жұмысына мониторинг жүргізу. Кәдеге жарату және жаңаларына ауыстыру үшін АТ инфрақұрылымының құрылғыларына мониторинг жүргізу. АТ инфрақұрылымының жаңғыртылатын учаскелерін негіздеу. Бағдарламалық құралдың қоршаған ортамен өзара әрекет ету әдістері мен тәсілдерін қолдану. / Проводить мониторинг работы пользователей в ситсеме, для определения обновления программных средств системы. Проводить мониторинг устройств ИТ инфраструктуры для утилизации и замены на новые. Обосновывать модернизируемые участки ИТ инфраструктуры. Применять методы и способы взаимодействия программного средства со окружением.	Жабдықтың және БҚ сипаттамасына қойылатын талаптар. Бағдарламалық құралдың қоршаған ортамен өзара әрекет ету әдістері мен тәсілдері. Ат дамуындағы заманауи тенденциялар. Салалық заңдарды, қағидаларды, талаптарды, стандарттарды және мәселелер бойынша басқа да нормативтік құқықтық актілерді білу. / Требования к характеристике оборудования и ПО. Методы и способы взаимодействия программного средства со окружением. Современные тенденции в развитии ИТ. Знание отраслевых законов, правил, требований, стандартов и других нормативных правовых актов по вопросам	
ON/PO4 Педагогикалық қызмет саласындағы жаңа жетістіктерді практикада қолдану. / Применять на практике новейшие достижения в области педагогической деятельности.	Еңбек функциясы/Трудовая функция 1 Зерттеу: білім беру мазмұнын меңгерудің деңгейін зерттейді, білім беру ортасын зерттейді / Исследовательская: изучает	Зерттеу міндеттерін құру және шешу үшін теориялық және практикалық білімді дербес пайдаланады. Зерттеу нәтижелерін практикалық педагогикалық қызметке дербес енгізеді. Өз бетінше және	Педагогикадағы және арнайы саладағы ғылыми зерттеулердің теориялық-әдіснамалық негіздерін. Зерттеу нәтижелерін практикалық педагогикалық	Кәсіби қызметке қажетті жаңа білім алуға дайын болу. Академиялық және кәсіби саладағы ғылыми дискуссиялардағы қатысушыларды

	<p>уровень усвоения обучающимися содержания образования, исследует образовательную среду</p>	<p>әріптестермен өзара іс-қимыл жасай отырып, алынған зерттеу нәтижелерін сынауды жүзеге асырады. Әріптестерімен өзара іс-қимыл жасай отырып, білім беру практикасын жетілдіру үшін психологиялық-педагогикалық ғылымдар саласында зерттеулер жоспарлайды және жүргізеді; әріптестермен өзара іс-қимыл жасай отырып, алынған нәтижелерді коммерцияландыру мақсатында арнайы салада зерттеулерді жоспарлайды және жүргізеді. / Самостоятельно использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач. Самостоятельно внедряет результаты исследований в практическую педагогическую деятельность. Самостоятельно и во взаимодействии с коллегами осуществляет апробацию полученных результатов исследований. Во взаимодействии с коллегами планирует и проводит исследования в области психолого-педагогических наук для совершенствования практики образования; во взаимодействии с коллегами планирует и проводит исследования в специальной области, в том числе в целях коммерциализации полученных результатов</p>	<p>қызметке енгізу әдістері. Көпмәдениетті және көптілді білім беру саласындағы ғылыми зерттеулердің әдістемелері. Зерттеу нәтижелерін коммерцияландыру тетіктерін әзірлеу. / Теоретико-методологических основ научных исследований в педагогике и в специальной области. Методов внедрения результатов исследований в практическую педагогическую деятельность. Методологии научных исследований в области поликультурного и многоязычного образования. Механизмов коммерциализации результатов исследований.</p>	<p>қабылдау, сондай-ақ зерттеулердің бастапқы нәтижелерін әртүрлі деңгейдегі академиялық басылымдарда жариялау тәсілі. Тәсілі-дығы үшін жауапты кәсіби қызметінің нәтижелері. Мемлекеттік және басқа да тілдерде табысты және оң іскерлік коммуни-кация жасау қабілеті. Тіл тапқыштық, төзімділік, Шешендік шеберлік. Оқыту мен тәрбиелеудің жаңа әдістерін, нысандары мен құралдарын әзірлеу мен қолданудағы белсенділік дәрежесі жоғары. Әр түрлі тілдік құралдарды қолдана отырып, өз ойларыңызды еркін білдіруге мүмкіндік беру. Мемлекеттік және басқа да тілдерде табысты және оңды іскерлік бірлестікке қабілеттілік. Қарым-қатынас, төзімділік. / Готовность самостоятельно получать новые знания, необходимые для профессиональной деятельности. Способность принимать участие в научных</p>
	<p>Еңбек функциясы/Трудовая функция 2 Әлеуметтік коммуникативті: кәсіби қауымдастықпен және білім берудің барлық мүдделі</p>	<p>Жұмыс берушілерді, кәсіптік бірлестіктердің, ғылыми ұйымдардың өкілдерін, шетелдік әріптестерді оқу-тәрбие процесіне тартады. Білім алушылардың халықаралық</p>	<p>Педагогикалық тәжірибе негіздері. Кәсіби саладағы халықаралық ынтымақтастықтың нормалары, ережелері,</p>	

	<p>тараптарымен өзара іс-қимылды жүзеге асырады. / Социально коммуникативная: осуществляет взаимодействие с профессиональным сообществом и со всеми заинтересованными сторонами образования</p>	<p>ынтымақтастық дағдыларын дамытады. / Привлекает к учебно-воспитательному процессу работодателей, представителей профессиональных объединений, научных организаций, зарубежных партнеров. Развивает у обучающихся навыки международного сотрудничества.</p>	<p>нысандары, әдістері мен құралдары. / Основ педагогического менеджмента. Норм, правил, форм, методов и средств международного сотрудничества в профессиональной сфере.</p>	<p>дискуссиях в академической и профессиональной среде, а также публиковать исходные результаты исследований в академических изданиях разного уровня. Способность нести ответственность за результаты профессиональной деятельности. Способность к успешной и позитивной деловой коммуникации на государственном и других языках. Коммуникабельность, толерантность, ораторское мастерство. Высокая степень активности в разработке и применении новых методов, форм и средств обучения и воспитания. Способность свободно выражать свои мысли, адекватно используя разнообразные языковые средства. Способность к успешной и позитивной деловой коммуникации на государственном и других языках. Коммуникабельность, толерантность.</p>
--	---	---	--	--

<p>ON/PO6 Кеңістіктік деректерді талдау және бейнелеу және виртуалды сақтауды қолдану үшін басқару элементтерін өңдеуге қажетті бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу мүмкіндігі. / Разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки управлений, анализ и отображение пространственных данных и применение виртуальных хранилищ.</p>	<p>Еңбек функциясы/Трудовая функция I Веб-картаны әзірлеу / Разработка веб-карты</p>	<p>Оффта және онлайн режимінде карталардың көлемін зерттеңіз. Кәсіпорынның талаптарына қатысты қолданыстағы веб-карталардың функционалдық мүмкіндіктерін анықтау. Жүйені оңтайландыру және жаңғырту үшін жүйені пайдаланушыларға сауалнама жүргізу. Әзірленген жүйенің моделін визуализациялау үшін Геожүйенің прототипін жасаңыз. Көрнекі нысандарды компоненттерге біріктіру алгоритмін құру және олардың деректер түрлерін анықтау. Цифрлы картографиялық өнімдерді дайындау технологиясын қолдану. Пайдаланушы интерфейсінің нысандарын, навигация, масштабтау элементтерін анықтаңыз. Миналау жүргізу, әзірленген картаның бірегей мәндерін анықтау. / Исследовать область применения карт в офф и онлайн режиме. Определять функциональные возможности существующих веб карт относительно требованиям предприятия. Проводить опрос пользователей системы, для оптимизации и модернизации системы. Создать прототип геосистемы для визуализации модели разрабатываемой системы. Составлять алгоритм объединения визуальных объектов в компоненты и определять их типы данных.</p>	<p>Мемлекеттік құпия туралы заңнама, режимдік құжаттары бар жұмыс тәртібі. Цифрлық әдістермен картографиялық жұмыстар саласындағы озық отандық және шетелдік тәжірибені зерделеу. Қолданыстағы карталардың функционалдығы және оларды кәсіпорындарда пайдалану. Картаны шығару әдістері. Карталар үшін пайдаланушылық интерфейсін әдістері мен принциптері. Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері. / Законодательство о государственной тайне, порядок работы с режимными документами. Изучение передового отечественного и зарубежного опыта в области картографических работ цифровыми методами. Функциональные возможности существующих карт и их использования на предприятиях. Методы бинирования карты. Методы и принципы пользовательского интерфейса для карт. Основы алгоритмизации и программирования.</p>	<p>Жауапкершілік. Орындаушылық. Логикалық ойлау. Ойлаудың икемділігі. Нәтижеге бағдар. Ұйымдастырушылық. Креативтілік. Зейінділік. Шешім қабылдаудағы дербестік. Дәлдік. / Ответственность. Исполнительность. Логическое мышление. Гибкость мышления. Ориентация на результат. Организованность. Креативность. Внимательность. Самостоятельность в принятии решения. Аккуратность.</p>
--	--	--	---	--

		<p>Применять технологии изготовления цифровой картографической продукции.</p> <p>Определять объекты пользовательского интерфейса, элементы навигации, масштабирования.</p> <p>Проводить бинирование, определять уникальные значения разрабатываемой карты.</p>		
	<p>Еңбек функциясы/Трудовая функция 2</p> <p>Геоақпараттық жүйелерде нақты ақпаратты бағдарламалау. / Программирование специфической информации в геоинформационных системах.</p>	<p>Әзірлеу деңгейінде бағдарламалық кодты верификациялауды жүргізу.</p> <p>Тестілеуді өткізу, қателерді анықтау және әзірлеушілермен жұмыс жасау.</p> <p>Анықталған қателер туралы есеп жасаңыз.</p> <p>Карталарға өзгерістер енгізу мүмкіндігі үшін модульдердің динамизмін тексеріңіз.</p> <p>Картаның интерактивті элементтерін жетілдіру (базалық карталар галереясы, өлшеу құралдары және т.б.). /</p> <p>Проводить верификацию программного кода на уровне разработки.</p> <p>Проводить тестирование, определять ошибки и отработать с разработчиками.</p> <p>Составлять отчет по обнаруженным ошибкам.</p> <p>Проводить проверку динамичности модулей для возможности внесения изменений в карты.</p> <p>Совершенствовать интерактивные элементы карты (галерея базовых карт, инструменты измерения и так далее).</p>	<p>Бағдарлама бойынша тестілеу. Бағдарламалық кодты тексеру принциптері мен әдістері.</p> <p>Өмірлік цикл.</p> <p>Нақты уақыттағы міндеттерді дәйекті бағдарламалау және бағдарламалау.</p> <p>Аналитикалық бағдарламалық құралдар.</p> <p>Динамикалық модульдерді құру әдістері мен принциптері.</p> <p>Бағдарламада интерактивті объектілерді құру принциптері. /</p> <p>Программы для тестирования ПО.</p> <p>Принципы и методы верификации программного кода.</p> <p>Жизненный цикл ПО.</p> <p>Последовательное программирование и программирование задач реального времени.</p> <p>Аналитические программные средства.</p> <p>Методы и принципы создания динамических модулей.</p>	

			Принципы создания интерактивных объектов в программе.	
<p>ON/PO7 Деректерді интеллектуалды талдаудың негізгі міндеттерін білу, нәтижелерді талдау және түсіндіру, мамандандырылған лингвистикалық деректер базасын жобалау. / Демонстрировать знание основных задач интеллектуального анализа данных, анализировать и интерпретировать результаты, проектировать специализированные лингвистические базы данных.</p>	<p>Еңбек функциясы/ Трудовая функция 1 Ғылыми интеллект жүйелерін іске асыру. / Реализация систем искусственного интеллекта.</p>	<p>Жасанды зияткерлік жүйелердің архитектурасын құру принциптерін және жасанды интеллект жүйелері архитектураларының түрлерін қолдану. Жасанды интеллект жүйелерін жобалау әдістемелері мен құралдарын қолдану. Білім базасын жобалау әдістері мен құралдарын қолдану. Интерфейстерді жобалау әдістері мен құралдарын қолдану. Ашық жүйелер үшін функционалдық стандарттау әдіснамасын қолдану. Қосымшаларды жобалау, деректер базасын құру, бағдарламалық қамтамасыз ету процесі аясында ұйым бөлімшелерімен өзара әрекеттесу. Зияткерлік жүйенің архитектурасын әзірлеу процесі бойынша нормативтік-техникалық құжаттарды (стандарттар мен регламенттер) қолдану. Жоспарлардың орындалуын жоспарлау және бақылау (мониторинг) әдістері мен құралдарын қолдану. Нормативтік-техникалық құжаттарды (стандарттар мен регламенттерді), зияткерлік жүйелерді әзірлеу процесін басқарудың үздік әлемдік тәжірибесін қолдану. Жасанды интеллект жүйелерін әзірлеу процесінің жоспарларын жасау. Жасанды интеллект жүйелерін әзірлеу жоспарының сапасын бағалау (ресурстар, мерзімдер, тәуекелдер).</p>	<p>Ғылыми-техникалық құжаттарды редакциялау ережесі. Жобалық және техникалық құжаттамаға қойылатын талаптарды анықтайтын нормативтік-техникалық құжаттар (стандарттар мен регламенттер). Басқару шешімдерін қабылдау әдістері. Персоналды басқарудың негізгі принциптері мен әдістері. Жасанды интеллект жүйелерінің архитектурасын құру принциптері. Ғылыми интеллект жүйелерін дамытудың әдіснамалары мен құралдары. Білім базаларын жобалау әдістері мен құралдары. Интерфейстерді жобалау әдістері мен құралдары. Жабық жүйелер үшін функционалдық стандарттау әдістемесі. Жоспарлардың орындалуын жоспарлау және бақылау (мониторинг) әдістері мен құралдары. Ғылыми интеллект жүйелерін әзірлеу үшін ақы төлеу сапасын бағалау әдістері (ресурстар, мерзімдер, тәуекелдер).</p>	<p>Аналитикалық ойлау, сыни талдау, жауапкершілік талдау, Ұйымшылдық, шеше Білу ерекше орын-дық міндеттері / Аналитическое мышление, Критический анализ, Ответственность Организованность, Умение решать нестандартные задачи</p>

		<p>Жасанды интеллект жүйелерін дамыту жоспарларының орындалуын бақылау. Жасанды интеллект жүйесін дамыту жоспарын түзету./</p> <p>Применять принципы построения архитектуры систем искусственного интеллекта и виды архитектур систем искусственного интеллекта.</p> <p>Применять методологии и средства проектирования систем искусственного интеллекта.</p> <p>Применять методы и средства проектирования баз знаний.</p> <p>Применять методы и средства проектирования интерфейсов.</p> <p>Применять методологию функциональной стандартизации для открытых систем.</p> <p>Взаимодействовать с подразделениями организации в рамках процесса проектирования приложений, структуры базы данных, программных интерфейсов.</p> <p>Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по процессу разработки архитектуры интеллектуальной системы.</p> <p>Применять методы и средства планирования и контроля (мониторинга) исполнения планов.</p> <p>Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки интеллектуальных систем.</p> <p>Составлять планы процесса разработки систем искусственного интеллекта.</p>	<p>Персоналды басқарудың негізгі принциптері мен әдістері.</p> <p>Нормативтік-техникалық құжаттар(стандарттар мен регламенттер), ғылыми интеллект жүйелерін әзірлеу процесін басқарудың үздік әлемдік тәжірибелері. /</p> <p>Правила редактирования научно-технической документации.</p> <p>Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к проектной и технической документации.</p> <p>Методы принятия управленческих решений.</p> <p>Основные принципы и методы управления персоналом.</p> <p>Принципы построения архитектуры систем искусственного интеллекта.</p> <p>Методологии и средства проектирования систем искусственного интеллекта.</p> <p>Методы и средства проектирования баз знаний.</p> <p>Методы и средства проектирования интерфейсов.</p> <p>Методология функциональной стандартизации для открытых систем.</p> <p>Методы и средства планирования и контроля (мониторинга) исполнения планов.</p>	
--	--	---	--	--

		<p>Оценивать качество плана разработки систем искусственного интеллекта (ресурсы, сроки, риски). Наблюдать за исполнением планов разработки систем искусственного интеллекта. Корректировать план разработки систем искусственного интеллекта.</p>	<p>Методы оценки качества плана разработки систем искусственного интеллекта (ресурсы, сроки, риски). Основные принципы и методы управления персоналом. Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки систем искусственного интеллекта.</p>	
	<p>Еңбек функциясы/ Трудовая функция 2 Жасанды интеллект жүйесін тәжірибелік пайдалану және оны енгізу. / Опытная эксплуатация систем искусственного интеллекта и ее внедрение</p>	<p>Тестілік деректер жиынтығын дайындау. Жасанды интеллект жүйелерінің жұмыс қабілеттілігін тексеру әдістері мен құралдарын қолдану. Хабарлама журналдарының, хаттамалардың деректерін түсіндіріңіз. Жасанды интеллект жүйелерінің техникалық және/немесе бағдарламалық архитектурасының мүмкіндіктерін пайдалану. Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің ұжымдық ортасын және нұсқаны басқару жүйесін қолданыңыз./ Производить подготовку тестовых наборов данных. Применять методы и средства проверки работоспособности систем искусственного интеллекта. Интерпретировать данные журналов сообщений, протоколов. Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры систем искусственного интеллекта.</p>	<p>Жасанды интеллект жүйелерінің жұмыс қабілеттілігін тексеруге қойылатын талаптарды анықтайтын нормативтік құжаттар. Жасанды интеллект жүйелерін жөндеудің негізгі принциптері. Диагностикалық деректердің негізгі түрлері және оларды ұсыну тәсілдері. Тестілік деректер жиынтығын дайындау әдістері. Жасанды интеллект жүйелерінің жұмысын тексеру әдістері мен құралдары. / Нормативные документы, определяющие требования к проверке работоспособности систем искусственного интеллекта. Основные принципы отладки систем искусственного интеллекта.</p>	

		<p>Применять коллективную среду разработки программного обеспечения и систему контроля версий.</p>	<p>Основные виды диагностических данных и способы их представления. Методы подготовки тестовых наборов данных. Методы и средства проверки работоспособности систем искусственного интеллекта.</p>	
<p>ON/PO9 Сөйлеу синтезімен және машиналық аудармамен айналысу. / Заниматься синтезом речи и машинным переводом.</p>	<p>Еңбек функциясы/Трудовая функция I IoT құрылғыларының өзара әрекеттесуі мен басқарылуын қамтамасыз ету. / Обеспечение взаимодействия и управления устройствами IoT.</p>	<p>Бағдарламалық өнімге қойылатын негізгі талаптарға талдау жасау. IoT үшін қосымшаның архитектурасын жасаңыз. Пайдаланушы интерфейстерінің орналасуын сызыңыз және құрастырыңыз. Кестесін құруды негізгі процестер БОЙЫНША. Тұжырымдамалық және физикалық деңгейде мәліметтер базасының архитектурасын жасаңыз. Клиенттердің талаптарына сәйкес IoT жүйелерінің модельдерін жасау. Деректер құрылымын, бағдарламалау технологиясын анықтау, сөздіктер мен кітапханаларды біріктіру. БҚ-ға техникалық ерекшелікті әзірлеу. Бағдарламалық тапсырмаларды орындау кестесін құру және әзірлеушілер арасында міндеттерді бөлу. Қажетті сұраулар бойынша есептерді орындау. Күрделі жүйені әзірлеу бойынша жұмыс жоспарын құру. IoT құрылғыларына қауіпсіздік сертификаттарын жасаңыз. Қосымшаның осал жерлерінде күрделі шифрлау кодтарын пайдалану.</p>	<p>Бағдарламалық жасақтаманы өңдеу әдістері (Waterfall, Agile және т.б.). Бағдарламаларды әзірлеу бағдарламалық құралдары. Логикалық және физикалық жобалау, ДБ. Бағдарламаларды әзірлеудің аспаптық құралдары. Жүйелер мен БҚ әзірлеу жөніндегі халықаралық және республикалық стандарттар. Архитектураның негізгі түрлері. UML бірыңғай бөлу тілі және архитектураны сипаттау тілдері. Компонент, коннектор және конфигурация ұғымдары. ДБ жобалаудың негізгі кезеңдері. Шифрлау алгоритмдері. IoT жүйелері үшін қауіпсіздік құралдары. Бағдарламалық құралдар қауіпті емес. Бағдарламалау тілдері. Микроэлектроника негіздері. Қауіпсіздікті басқару жөніндегі халықаралық және республикалық стандарттар. /</p>	<p>Логикалық ойлау. Ойлаудың икемділігі. Ұйымдастырушылық. Ативизм. Аккурат. Бейімділік. Оқу қабілеті. Тәртіп. Зейінділік. Өзін-өзі стоятельность да қабыл-і шешімі. Жауап-ственность. / Логическое мышление. Гибкость мышления. Организованность. Креативность. Аккуратность. Коммуникабельность. Обучаемость. Дисциплинированность. Внимательность. Самостоятельность в принятии решения. Ответственность.</p>

		<p>ДҚ-ға рұқсат етілмеген құжатты алдын ала айналдыру үшін бағдарламаларды қолдану, пайдаланушылардың аутентификациясын пайдалану. Бір-бірін анықтау және байланыстыру үшін протоколдар мен интерфейстерді қолданыңыз. /</p> <p>Произвести анализ ключевых требований к программному продукту. Разработать архитектуру приложения для IoT.</p> <p>Нарисовать и скомпоновать макет пользовательских интерфейсов. Создать схему ключевых процессов ПО.</p> <p>Разрабатывать архитектуру БД на концептуальном и физическом уровне. Разработать модели IoT систем согласно требованиям клиентов. Определять структуру данных, технологию программирования, интегрировать словари и библиотеки. Разрабатывать техническую спецификацию к ПО.</p> <p>Составлять график выполнения задач ПО и разделение задач между разработчиками. Выполнять отчеты по требуемым вопросам. Составлять план работы по разработке сложной системы. Создавать сертификаты безопасности к устройствам IoT.</p> <p>Использовать сложные коды шифрования в уязвимых местах приложения. Применять программы для предотвращения несанкционированного доступа к БД,</p>	<p>Методологии разработки ПО (Waterfall, Agile и др). Программные средства разработки программ. Логическое и физическое проектирование БД. Инструментальные средства разработки программ. Международные и республиканские стандарты по разработке систем и ПО. Основные виды архитектур. Унифицированный язык моделирования UML и языки описания архитектуры. Понятия компонента, коннектора и конфигурации. Основные этапы проектирования БД. Алгоритмы шифрования. Средства безопасности для IoT систем. Программные средства безопасности. Языки программирование. Основы микроэлектроники. Международные и республиканские стандарты по управлению безопасностью.</p>	
--	--	---	--	--

		<p>использовать аутентификацию пользователей. Применять протоколы и интерфейсы для идентификации и связи друг с другом.</p>		
	<p>Еңбек функциясы/ Трудовая функция 2 IoT жүйесінің жұмыс қабілеттілігін бақылау рәсімін жетілдіру және жүргізу. / Совершенствование и проведение процедуры контроля работоспособности системы IoT</p>	<p>Машинааралық өзара әрекеттесу кезінде мобильді және бұлтты шешімдерге арналған тест сценарийін жасаңыз. Осал жерлерді анықтау үшін жүйеге мониторинг жүргізу (желіде, қосымшаларда, құрылғыларда). Тәуелсіз техникалық шешімдерді қолдана отырып, өнімнің сәйкестендірілуін тексеріңіз (ұялы телефонмен бар-кодты сканерлеу, RFID арқылы кодты алу және т.б.). Жүйе жұмысының дұрыстығын анықтау және талаптарға сәйкестік дәрежесін анықтау үшін жүйеде құрылғылардың өзара әрекеттесуі туралы есепті бақылау және құру. Қолданушымен қосымшамен жұмыс істеу кезінде туындайтын проблемаларды анықтау және ескеру, енгізу және сүйемелдеу кезінде қателерді түзету. Жаңа немесе толықтырылған техникалық тапсырмаға сәйкес жекелеген міндеттерді шешудің функционалдық мүмкіндіктерін кеңейту және сипаттамаларын жақсарту. Сыртқы орта сипаттамаларына немесе қолданба жұмыс істейтін аппараттық құралдардың конфигурациясына байланысты нақты пайдалану жағдайларына бейімделу. /</p>	<p>IoT жүйесінің қауіпсіздігі туралы негізгі ұғымдар. Компьютерлік жүйелерді баптау және біріктіру. Верификацияға арналған бағдарламалық құралдар. Жүйені жаңғырту теориясы. Қателерді жоюдың әдістері мен принциптері. Жаңғырту түрлері және оларды іске асыру. / Базовые понятия безопасности системы IoT. Настройки и интеграции компьютерных систем. Программные средства для верификации. Теорию модернизации системы. Методы и принципы обнаружения ошибок. Типы модернизации и их реализация.</p>	

		<p>Разрабатывать тестовые сценарий для мобильных и облачных решений при межмашинном взаимодействии.</p> <p>Проводить мониторинг системы для обнаружения уязвимых мест (в сети, в приложениях, в устройствах).</p> <p>Проводить проверку индентификации продукта, используя независимые технические решения (сканируя BAR-код мобильным телефоном, получая код через RFID и т.д.).</p> <p>Отслеживать и составлять отчет по взаимодействию устройств в системе, для определения корректности работы системы и определения степени соответствия требованиям.</p> <p>Выявлять и учитывать проблемы, возникающие у пользователя во время работы с приложением, исправлять ошибки во время ввода и сопровождения.</p> <p>Расширять функциональные возможности и улучшать характеристик решения отдельных задач в соответствии с новым или дополненным техническим заданием.</p> <p>Адаптировать к условиям конкретного использования, обусловленным характеристиками внешней среды или конфигурацией аппаратных средств, на которой предстоит функционировать приложению.</p>		
ON/PO10 АТ шешімдерін пайдаланушы ортасына тиімді түрде біріктіре білу. / Уметь эффективно интегрировать ИТ-решения в пользовательскую среду.	Еңбек функциясы/ Трудовая функция I Алгоритм құру және бағдарламалық спецификация негізінде блок-схема құру. / Составление алгоритма и создание блок схемы на	Арнайы үлгі түрлерін зерттеу. БҚ-ға қойылатын талаптар спецификациясының үлгісін таңдау. Бизнес-процестерді модельдеу және ұйымдастырушылық құрылымдарды көрсету.	Бағдарламаларды әзірлеудің аспаптық құралдары. Әзірлеу әдіснамасы про-лық қамтамасыз ету. Бірыңғай бөлу тілі.	Логикалық ойлау. Ойлаудың икемділігі. Ұйымдастырушылық. Креативтілік. Бейімділік. Оқу қабілеті. Тәртіп. Зейінділік. Шешім қабылдаудағы

	<p>основе спецификации ПО</p>	<p>Нысан моделін және объектілер арасындағы өзара байланысты жасаңыз. Объектілерді және олардың өзара байланысын анықтау үшін негізгі диаграммаларды жобалау. Күрделі композицияларды декомпозицияға бөліңіз. Автоматты көші-кон әдістерін әзірлеу. Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің автоматтандырылған құралдарын қолданыңыз. Бағдарламалау тілінде дизайн жобасын жасаңыз. / Исследовать виды шаблонов спецификации. Выбирать шаблон спецификации требований к ПО. Моделировать бизнес-процессы, и отображать организационные структуры. Составить объектную модель и взаимосвязь между объектами. Проектировать основные диаграммы для определения объектов и их взаимосвязь. Разбивать сложные композиции на декомпозиции. Разрабатывать методы автоматической миграции. Использовать автоматизированные средства разработки программного обеспечения. Производить генерацию дизайн-проекта в язык программирования.</p>	<p>Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудің интеграцияланған ортасы. БҚ-ны жобалауға арналған қазіргі заманғы бағдарламалық құралдарды білу. Өмірлік цикл. UML диаграммаларын іске асыруға арналған бағдарламалық құралдар. / Инструментальные средства разработки программ. Методология разработки программного обеспечения. Унифицированный язык моделирования. Интегрированная среда разработки программного обеспечения. Знание современных программных средств для проектирования ПО. Жизненный цикл ПО. Программные средства для реализации UML диаграмм.</p>	<p>дербестік. Дәлдік. Жауапкершілік. / Логическое мышление. Гибкость мышления. Организованность. Креативность. Коммуникабельность. Обучаемость. Дисциплинированность. Внимательность. Самостоятельность в принятии решения. Аккуратность. Ответственность.</p>
<p>Еңбек функциясы/ Трудовая функция 2 Бағдарламалық жасақтама үшін код жазу және</p>	<p>Қателер үшін код бөлімдерін тексеруді басқару. Бағдарламалық жасақтаманың динамикасын анықтаңыз.</p>	<p>Алгоритмдердің күрделілік теориясы және оларды қолдану. Бағдарламалау технологиясы.</p>		

	<p>бағдарлама жасау. / Написание кода и разработка программы для ПО.</p>	<p>Техникалық талаптарды түсіндіру. Бағдарламалау ортасы үшін кітапханаларды, Жақтауларды қолданыңыз. Пайдаланушы интерфейсінің дизайнын анықтаңыз. Бағдарламалық кодтың тіліне қарағанда басқа бағдарламалау тілдерінде жасалған компоненттерді біріктіру. Тест кодын жасаңыз. БҚ кодын верификациялауды жүргізу. Автоматты грамм-дауды қолдану. Кодты жазу барысында параллельді, функционалды, логикалық, объектіге бағытталған бағдарламалау әдістерін қолдану. / Управлять проверкой разделов кода на ошибки. Определить динамичность ПО. Интерпретировать технические требования. Использовать библиотеки, фреймворки для среды программирования. Определять дизайн пользовательского интерфейса. Интегрировать компоненты, созданные на других языках программирования в отличие от языка кода ПО. Разработать тестовый код. Проводить верификацию кода ПО. Использовать автоматическое программирование. Применять в процессе написания кода методы параллельного, функционального, логического,</p>	<p>Алгоритмдерді жүйелі талдау. Кодқа сенудің заманауи құралдары. Компилятор мен аудармашы жұмысының негіздері. Қателер түрлері және оларды түзету әдістері. Бағдарламалық жасақтама конфигурациясын басқаруға арналған құралдар. / Теория сложности алгоритмов и их применение. Технология программирования. Системный анализ алгоритмов. Современные средства верификации кода. Основы работы компилятора и интерпретатора. Типы ошибок и их методы исправления. Инструменты для управления конфигурацией программного обеспечения.</p>	
--	--	---	--	--

		объектно-ориентированного программирования.		
ON/PO11 Синтаксистік және семантикалық талдауды табиғи тілге қолдану. / Применять синтаксический и семантический анализ к естественному языку.	Еңбек функциясы/ Трудовая функция 1 Компьютерлік жабдықтар мен бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалана отырып, шешімдерді әзірлеу үшін проблемаларды талдау. / Анализ проблем для разработки решений с использованием компьютерного оборудования и программного обеспечения.	Составлять план и разбивать крупные задачи на подзадачи. Кіріс және шығыс деректерін анықтаңыз. Алдын-ала аймақты теориялық негіздеу үшін аналитикалық әдістерді қолдану. Жобаның сметалық құжаттамасын әзірлеу кезінде есептеулер жүргізу. Зерттеу жұмысын орындауды жоспарлау (жұмыс кестесі, еңбекті бөлу және т.б.) және оны басқару жөніндегі құжаттаманы әзірлеудің қазіргі заманғы технологияларын қолдану. Орындалған зерттеу жұмысы туралы есепті орындау. / Определить входные и выходные данные. Применять аналитические методы для теоретического обоснования предметной области. Производить расчеты при разработке сметной документации проекта. Применять современные технологии разработки документации по планированию выполнения исследовательской работы (график работы, разделение труда и т.д.) и управления им. Выполнять отчет о выполненной исследовательской работе.	Ғылыми зерттеудің теориялық әдістері. Ғылыми зерттеу принциптері. Ғылыми зерттеудің жіктелуі және түрлері. Ғылыми зерттеу құжаттамасын жүргізуге арналған қазіргі заманғы бағдарламалық қосымшаларды білу. Ғылыми зерттеу жүргізуге арналған нормативтік құжаттар. Құжаттаманы жүргізу стандарттары мен талаптары./ Теоретические методы научного исследования. Принципы научного исследования. Классификация и виды научного исследования. Знание современных программных приложений для ведения документации научного исследования. Нормативные документы для проведения научного исследования. Стандарты и требования к ведению документации.	Логикалық ойлау. Ойлаудың икемділігі. Креативтілік. Ұйымдастырушылық. Коммуни-кабельдік. Үйрену қабілеті. Дисциплинированность. Зейінділік. Дәлдік. Жауапкершілік. / Логическое мышление. Гибкость мышления. Креативность. Организованность. Коммуникабельность. Обучаемость. Дисциплинированность. Внимательность. Аккуратность. Ответственность.
ON/PO12 Сөйлеуді тану, грамматиканы тексеру, сөздіктерді әзірлеу және т.б. сияқты салаларда жаңа бағдарламалық жасақтаманы жақсарту және дамыту үшін	Еңбек функциясы/ Трудовая функция 1 Компьютерлік жүйелерді құру және пайдалану жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру. /	Компьютерлік жүйелерді, деректер құрылымын, деректер базасын, бағдарламалық интерфейстерді жобалау әдістері мен құралдарын қолдану.	Компьютерлік жүйелер архитектурасын құру принциптері. Компьютерлік жүйелерді әзірлеу кезінде қолданылатын	Ұйымдастырушылық. Зейінділік. Тәртіп. Орындаушылық. Жоғары оқу қабілеті.

<p>модельдер құру және тестілеу. / Создавать и тестировать модели для улучшения и разработки нового программного обеспечения в таких областях, как распознавание речи, проверка грамматики, разработка словарей и многое другое.</p>	<p>Организация работ по созданию и эксплуатации компьютерных систем</p>	<p>Компьютерлік жүйелерді жобалау кезінде қолданыстағы типтік шешімдерді қолданыңыз. Компьютерлік жүйелерге талаптарды іске асыру құралдарын таңдау. Компьютерлік жүйелерді іске асыру нұсқаларын әзірлеу. Жобалық құжаттарды әзірлеу. Компьютерлік жүйелерді тест жоспарларын қолдана отырып тексеріңіз. Тест деректерін дайындау құралдарымен жұмыс жасаңыз. Орнатуға қойылатын талаптар, тестілеу нәтижелері. Басқа тестілеу мамандарымен және әзірлеушілермен командада жұмыс істеу. Регламенттік құжаттарды әзірлеу. / Применять методы и средства проектирования компьютерных систем, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. Использовать существующие типовые решения при проектировании компьютерных систем. Выбирать средства реализации требований к компьютерным системам. Вырабатывать варианты реализации компьютерных систем. Разрабатывать проектную документацию. Тестировать компьютерные системы с использованием тест-планов. Работать с инструментами подготовки тестовых данных. Устанавливать требования к результатам тестирования.</p>	<p>типтік шешімдер, аппараттық және бағдарламалық модульдер. Компьютерлік жүйелерді жобалау әдістері мен құралдары. Бағдарламалық Интер- фейстерді жобалау әдістері мен құралдары. Компьютерлік жүйелердің аппараттық, бағдарламалық және бағдарламалық- аппараттық құралдарының архитектурасы. Процестерді сипаттау және модельдеу әдістері, процестерді модельдеу құралдары. Салалық нормативтік техникалық құжаттама. Тест жоспарларын жасауға арналған жобаның пәндік аймағы. Өзгерістерді басқару негіздері. Есептеу жүйелерінің архитектурасы, құрылысы және жұмыс істеуі. Коммуналдық жабдық жұмысының принциптері. Бағдарламалау негіздері. Таратылған қосымшалардың компоненттерін өзара әрекеттесудің заманауи стандарттары. Компьютерлік жүйелердің аппараттық қауіпсіздік негіздері. /</p>	<p>Командада жұмыс істеу. / Организованность. Внимательность. Дисциплинированность. Исполнительность. Высокая обучаемость. Работа в команде.</p>
--	---	---	--	--

		<p>Работать в команде с другими специалистами по тестированию и разработчиками.</p> <p>Разрабатывать регламентные документы.</p>	<p>Принципы построения архитектуры компьютерных систем.</p> <p>Типовые решения, аппаратные и программные модули, используемые при разработке компьютерных систем.</p> <p>Методы и средства проектирования компьютерных систем.</p> <p>Методы и средства проектирования программных интерфейсов.</p> <p>Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств компьютерных систем.</p> <p>Методики описания и моделирования процессов, средства моделирования процессов.</p> <p>Отраслевая нормативная техническая документация.</p> <p>Предметная область проекта для составления тест-планов.</p> <p>Основы управления изменениями.</p> <p>Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем.</p> <p>Принципы работы коммуникационного оборудования.</p> <p>Основы программирования.</p> <p>Современные стандарты взаимодействия компонентов распределённых приложений.</p>	
--	--	--	---	--

	<p>Еңбек функциясы/ Трудовая функция 2</p> <p>Компьютерлік жүйелердің желілік құрылғыларына қызмет көрсету. / Обслуживание сетевых устройств компьютерных систем</p>	<p>Компьютерлік жүйенің өзгеруін өткізудің тәуекелдері мен күрделілігін бағалау.</p> <p>Желілік құрылғыларды өзгерту процесін басқарыңыз.</p> <p>Компьютер жүйесін өзгерту сұранысына санат пен басымдық беріңіз.</p> <p>Компьютерлік жүйенің мінез-құлқына әсер ету және енгізілген өзгерістерді бағалау.</p> <p>Штаттық жұмыс жағдайында компьютер жүйесі жұмысының пайдаланушыларға қолайлы параметрлерін анықтау (базалық параметрлер).</p> <p>Құрылғылар мен бағдарламалық жасақтаманы басқару кезінде қолданыстағы стандарттарды қолданыңыз.</p> <p>Желілік инфрақұрылымның жұмысын бақылау үшін стандартты бағдарламалық және аппараттық құралдарды қолданыңыз.</p> <p>Желілік инфрақұрылымның жұмысын бақылау үшін сыртқы бағдарламалық және аппараттық құралдарды қолданыңыз.</p> <p>Компьютерлік технологиялар саласындағы нормативтік-техникалық құжаттаманы пайдалану.</p> <p>Компьютерлік жүйелердің жұмысын бақылаудың автоматтандырылған әдістерін қолданыңыз. /</p>	<p>Основы информационной безопасности компьютерных систем.</p> <p>Компьютерлік жүйенің аппараттық, бағдарламалық және бағдарламалық-аппараттық құралдарының архитектурасы.</p> <p>Операциялық жүйелер процессінің коммуникация тәсілдері.</p> <p>Трафикті басқаруға арналған ашық жүйелердің өзара әрекеттесуінің негізгі анықтамалық моделі.</p> <p>Ашық жүйелердің өзара әрекеттесу моделінің арна, желі, Көлік және қабылдау деңгейлерінің хаттамалары.</p> <p>Желілік құрылғыларды орнату жөніндегі Нұсқаулық.</p> <p>Бағдарламалық жасақтаманы пайдалану жөніндегі Нұсқаулық.</p> <p>Тәуекелдерді басқару әдістері.</p> <p>Компьютерлік жүйеде профилактикалық жұмыстарды жүргізу регламенттері.</p> <p>Компьютерлік жүйенің желілік аппаратымен жұмыс істеу кезіндегі еңбекті қорғау талаптары.</p> <p>Компьютерлік жүйенің аппараттық, бағдарламалық және бағдарламалық-аппараттық құралдарының жұмыс істеуінің жалпы принциптері.</p>	
--	--	---	---	--

		<p>Оценивать риски и сложности проведения изменения компьютерной системы.</p> <p>Управлять процессом проведения изменения сетевых устройств.</p> <p>Присваивать категорию и приоритет запросу на изменение компьютерной системы.</p> <p>Производить оценку воздействий и проведенного изменения на поведение компьютерной системы.</p> <p>Выяснять приемлемые для пользователей параметры работы компьютерной системы в условиях штатной работы (базовые параметры).</p> <p>Использовать действующие стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения.</p> <p>Применять штатные программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры.</p> <p>Применять внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры.</p> <p>Пользоваться нормативно-технической документацией в области компьютерных технологий.</p> <p>Использовать автоматизированные методы контроля производительности компьютерных систем.</p>	<p>Компьютерлік жүйенің аппараттық, бағдарламалық және бағдарламалық-аппараттық құралдарының архитектурасы</p> <p>Кабельді және желілік талдаулар.</p> <p>Рсеткіштер өнімділігі.</p> <p>Бағдарламалық жасақтаманы пайдалану жөніндегі Нұсқаулық. /</p> <p>Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств компьютерной системы.</p> <p>Способы коммуникации процессов операционных систем.</p> <p>Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем для управления сетевым трафиком.</p> <p>Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем.</p> <p>Инструкции по установке сетевых устройств.</p> <p>Инструкции по эксплуатации программного обеспечения.</p> <p>Методы управления рисками.</p> <p>Регламенты проведения профилактических работ на компьютерной системе.</p> <p>Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой компьютерной системы.</p>	
--	--	---	---	--

			<p>Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств компьютерной системы.</p> <p>Архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств компьютерной системы</p> <p>Кабельные и сетевые анализаторы.</p> <p>Метрики производительности.</p> <p>Инструкции по эксплуатации программного обеспечения.</p>
--	--	--	---

Білім беру бағдарласының мазмұны/Содержание образовательной программы/ Content of the educational program

Модульдің атауы/ Название модуля/Module name	Модуль бойынша ОН/ РО по модулю/Module learning outcomes	Компонент циклі (МК, ЖОО, ТК)/Цикл, компонент (ОК, ВК, КВ)/Cycle, component (OK, VK, KV)	Пәндер коды /Код дисциплины/The code disciplines	Пәннің /тәжірибенің атауы/ Наименование дисциплины /практики/ Name disciplines /practices	Пәннің қысқаша мазмұны/ Краткое описание дисциплины /Brief description of the discipline	Кредит саны/ Кол-во кредитов/Number of credits	Семестр/Semester	Қалыптастырылатын компетенциялар (кодтары)/Формируемые компетенции (коды)/Formed competencies (codes)
Жалпы кәсіби пәндер/	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін	БП / ЖООК	ShT 5201	Шет тілі (кәсіби)	Бұл пәнді оқу кезінде магистрлер оқытылатын лексикалық және грамматикалық тақырыптар шегінде	2	1	ON 1

Общие профессиональные дисциплины	білім алушы қаблетті: ON 1, ON 3, ON 4				шет тілінде ауызша және жазбаша қарым-қатынас дағдыларын меңгереді. Кәсіби қызмет саласында арнайы және ғылыми әдебиетті түсіну дағдыларын дамытуға көп көңіл бөлінеді.			
	/ После успешного завершения модуля обучающийся будет: PO 1, PO 3, PO 4	БД / ВК	IYa 5201	Иностранный язык (профессиональный)	При изучении данной дисциплины магистранты овладевают навыками устного и письменного общения на иностранном языке в пределах изучаемых лексических и грамматических тем. Большое внимание уделяется развитию навыков понимания специальной и научной литературы в сфере профессиональной деятельности.			
	/ Upon successful completion of the module, the student will: LO 1, LO 3, LO 4	BD / UC	FL 5201	Foreign Language (professional)	When studying this discipline, undergraduates master the skills of oral and written communication in a foreign language within the studied lexical and grammatical topics. Much attention is paid to the development of skills of understanding special and scientific literature in the field of professional activity.			
		БП / ЖООК	Men 5202	Менеджмент	Пән магистранттардың теориялық ережелерді, әдістемелік негіздерді түсінуін және түсінуін және қазіргі ұйымдардың қызметін басқару әдістерін меңгеруін қамтамасыз етеді. Пән менеджмент саласындағы жаңа ғылыми және практикалық жетістіктермен және менеджментке қазіргі заманғы көзқарастармен таныстырады, магистранттар жаһандық ауқымда және шағын бизнесте менеджмент мәселелерін, ұйымдастырушылық мінез-құлық пен көшбасшылық стильдерінің динамикасын зерттейді.	2	1	ON3
		БД / ВК	Men 5202	Менеджмент	Дисциплина дает осмысление и понимание магистрантами теоретических положений, методических основ и овладение методами управления деятельностью современных организаций. Дисциплина знакомит с новейшими научными и практическими достижениями в области менеджмента и современных взглядов на менеджмент, магистранты изучат проблемы менеджмента в глобальном масштабе и малом бизнесе, динамику организационного поведения и стилей лидерства.			

		BD / UC	Man 5202	Management	The discipline provides undergraduates with understanding and understanding of theoretical positions, methodological foundations and mastering the methods of managing the activities of modern organizations. The discipline introduces the latest scientific and practical achievements in the field of management and modern views on management, undergraduates will study the problems of management on a global scale and small business, the dynamics of organizational behavior and leadership styles.			
		БП/ ЖООК	BP 5203	Басқару психологиясы	Пән магистранттардың басқару психологи-ясының теориялық-әдіснамалық негіздерін түсінуін, басқару үрдістері жүйесіндегі тұлғаның рөлі мен орны туралы түсінігін береді, басқару қызметінің және басқаруөзара әрекетінің мәнін ашады. Магистранттар персоналды басқару принциптері мен әдістерін, мотивация теориясын, басқарушылық шешімдерді қабылдауды зерттейді, басқару-ортасындағы басшылық, көшбасшылық және тұлғааралық коммуникация дағдыларын алады.	2	1	ON4
		БД/ ВК	PU 5203	Психология управления	Дисциплина дает осмысление и понимание магистрантами теоретико-методологических основ психологии управления, представление о роли и месте личности в системе управленческих процессов, раскрывает сущность управленческой деятельности и управленческого взаимодействия. Магистранты изучат принципы и методы управления персоналом, теории мотивации, принятия управленческих решений, получат навыки руководства, лидерства и межличностной коммуникации в управленческой среде.			
		BD / UC	PM 5203	Psychology of Management	The discipline gives undergraduates an understanding of the theoretical and methodological foundations of management psychology, an idea of the role and place of the individual in the system of management processes, reveals the essence of management activities and management interaction. Master's students study the principles and methods of personnel management, motivation theory, management decision-making, and will acquire skills in leadership,			

					leadership and interpersonal communication in the management environment.			
Заманауы технология бағдарламалауы / Современные технологии программирования	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы қабылетті: ON 5, ON 8, ON 9 / После успешного завершения модуля обучающийся будет: PO 5, PO 8, PO 9 / Upon successful completion of the module, the student will: LO 5, LO 8, LO 9	БП/ ТК	GAZhZh K 5204	ГАЗ жасау құралдары	Бұл пән шешім қабылдауды қолдау процесінде кеңістіктік деректерді талдауға бағытталған автоматтандырылған ақпараттық жүйелерді құру және пайдаланудың заманауи технологияларын, әдістерін және құралдарын меңгеруге мүмкіндік береді. Геоинформатиканың негізгі принциптерін меңгеру; Географиялық ақпараттық жүйелерді ұйымдастырудың және жұмыс істеудің негізгі принциптері; Географиялық ақпараттық жүйелерде деректерді ұсыну модельдері; географиялық ақпараттық жүйелердегі деректерді енгізу / шығару технологиялары.	4	1	ON5
		БД/ КВ	IRGIS 5204	Инструментарий разработки ГИС	Данная дисциплина позволяет овладеть знаниями современных технологий, методов и средств создания и использования автоматизированных информационных систем, ориентированных на анализ пространственных данных в процессе поддержки принятия решений. Освоить основные положения геоинформатики; базовые принципы организации и функционирования геоинформационных систем; модели представления данных в геоинформационных системах; технологии ввода/вывода данных в геоинформационных системах.			
		БД / СС	GISDT 5204	GIS development toolkit	This discipline allows you to master the knowledge of modern technologies, methods and means of creating and using automated information systems focused on the analysis of spatial data in the process of decision support. Master the basic provisions of geoinformatics; basic principles of organization and functioning of geoinformation systems; models of data presentation in geographic information systems; technologies of data input / output in geoinformation systems.			
		БП / ТК	BB 5204	Бұлтты бағдарламалау	Пән бұлтты есептеулерде қолданылатын шоғырландыру және виртуализация технологиялары арқылы тереңдетілген оқытуды алуға мүмкіндік береді; Бұлтты платформалардың негізгі провай-дерлерінің бұлттық технологияларына негізделген заманауи шешімдерді еркін иелену - бұлт қызметтерінің құрылымы, олардың компонент-тері мен өзара әрекеттесу әдістері, осы			ON5

				платформалардың артықшылықтары мен кемшіліктері.			
	БД / КВ	OP 5204	Облачное программирование	Дисциплина позволяет получить углубленное обучение технологиями консолидации и виртуализации, применяемыми в облачных вычислениях; Свободное владение современными решениями на основе «облачных» технологий основных поставщиков «облачных» платформ – структурами облачных сервисов, их компонентами и способами взаимодействия, преимуществами и недостатками этих платформ.			
	BD / CC	CP 5204	Cloud programming	The discipline allows you to get in-depth training in consolidation and virtualization technologies used in cloud computing; Fluency in modern solutions based on "cloud" technologies of the main providers of "cloud" platforms - structures of cloud services, their components and methods of interaction, the advantages and disadvantages of these platforms.			
	КП / ЖООК	NUZhUP KOT 5301	Нақты уақыт жүйелері үшін программалық камтаманы өңдеу технологиялары	Пән жүйелі білімдерді, дағдыларды және нақты уақыт режимінде жұмыс істейтін жүйелерді (RTS) әзірлеудің және дамытудың негізгі принциптері мен дағдыларын меңгеруге, сондай-ақ нақты уақыт жүйелерінде есептеу процестерін ұйымдастыруда практикалық дағдыларды қалыптастыруға мүмкіндік береді.	5	1	ON8
	ПД / ВК	TRPOSR V 5301	Технологии разработки программного обеспечения для систем реального времени	Дисциплина дает приобрести систематизированные знания, умения и навыки о базовых принципах функционирования и методах проектирования и разработки систем реального времени (СРВ), а также сформировать практические навыки организации вычислительных процессов в системах реального времени.			
	PD / UC	DTSRTS 5301	Development technologies of software for real time system	The discipline allows you to acquire systematized knowledge, abilities and skills about the basic principles of functioning and methods of design and development of real-time systems (SRV), as well as to form practical skills in organizing computational processes in real-time systems.			
	КП / ТК	Nei 5302	Нейрокомпьютерлер	Заманауи, үнемі дамып келе жатқан нейрондық желілік әдістер мен технологиялардың пәні нейрондық желілік ақпаратты өңдеу алгоритмдерін құрудың негізгі	5	1	ON9

					мәселелері, қағидаттары мен ережелері туралы, осы мәселелерді шешу жолдарын талдап, мүмкіндіктерді шектеу себептерін қарастырады.			
		ПД / КВ	Nei 5302	Нейрокомпьютеры	Дисциплина о современных, постоянно развивающихся нейросетевых методах и технологиях, концентрирует внимание на фундаментальных проблемах, принципах и правилах построения нейросетевых алгоритмов обработки информации, анализе способов решения этих проблем и причин, ограничивающих возможности.			
		PD / CC	Neu 5302	Neurocomputers	The discipline on modern, constantly developing neural network methods and technologies focuses on fundamental problems, principles and rules for constructing neural network algorithms for information processing, analysis of ways to solve these problems and the reasons that limit opportunities.			
Электроника және роботты техника негіздері / Основы электроники и робототехники	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы қаблетті: ON 2, ON 3, ON 6, ON 7 / После успешного завершения модуля обучающийся будет: PO 2, PO 3, PO 6, PO 7 / Upon successful completion of the module, the student will: LO 2, LO 3, LO 6, LO 7	КП / ТК	RKB 5303	Роботтандырылған кешендерді бағдарламалау	Курс бөліктердің дәйекті өңдеуін жүзеге асыратын машиналар желісінің негізгі бағдарламалау білімдерін (технологиялық жағынан күрделі бөліктерді жасау үшін біріктірілген) қамтамасыз етеді.	5	1	ON6
		ПД / КВ	PRK 5303	Программированные роботизированные комплексы	Курс дает базовые знания по программированию линии машин (объединенных для производства технологически сложных деталей), выполняющих последовательную обработку деталей.			
		PD / CC	PRS 5303	Programming of robotic systems	The course provides basic knowledge of programming a line of machines (combined to produce technologically complex parts) that perform sequential processing of parts.			
		КП / ТК	EST 5303	Электроника және сенсорлық технологиялар	Бұл пәнді студенттердің оқуы бейімделген роботты басқару жүйесін бағдарламалау, тактілік, орналасу және көрнекі сезімталдық жүйелер секілді сезімтал жүйемен жұмыс істеу дағдыларына ие болады. Тәртіптілік сенсорлардан, күй сенсорларынан және түрлендіргіштерден ақпаратты жинау қағидаларын сипаттайды.			ON7
		ПД / КВ	EST 5303	Электроника и сенсорные технологии	Изучение данной дисциплины обучающимися дает навыки программирования системы управления адаптивного робота, настройка и эксплуатация чувствительной системы, таких как тактильные, силомоментные, локационные и визуальные системы оцувствления. Дисциплина описывает принципы сбора			

				информации с тактильных датчиков, датчиков состояния и преобразователях.			
		PD / CC	EST 5303	Electronics and sensor technology	The study of this discipline gives students the skills of programming the control system of an adaptive robot, setting up and operating a sensitive system, such as tactile, force-moment, location and visual sensing systems. The discipline describes the principles of collecting information from tactile sensors, condition sensors and converters.		
		КП / ТК	RZhKM Z 5304	Роботтандырылған жүйелер мен құрылғыларды моделдеу және зерттеу	Курс типтік мехатрондық құрылғылардың жобалануы мен құрылысы туралы негізгі білімді қамтамасыз етуге, сондай-ақ осы бағыттағы студенттердің инженерлік ойлауын дамытуға арналған. Курстағы негізгі бастапқы дайындықтан кейін студенттер өздерінің құрылғыларын жасайды.	5	1
		ПД / КВ	MIRSU 5304	Моделирование и исследование роботизированных систем и устройств	Курс предназначен для того, чтобы дать базовые знания по устройству и конструкции типовых мехатронных устройств, а также развить инженерное мышление обучающихся в этом направлении. На курсе, после начального базового обучения, студенты конструируют свое собственное устройство.		
		PD / CC	MRRSD 5304	Modelling and research of robotic systems and devices	The course is designed to provide basic knowledge of the structure and design of typical mechatronic devices, as well as to develop the engineering thinking of students in this direction. In the course, after initial basic training, students construct their own device.		
		КП / ТК	RTAKZh 5304	Роботты техникадағы ақпараттық құрылғылар және жүйелер	Пән роботтардың, олардың сезімтал элементтерінің, өлшеу тізбектерінің және күшейткіштердің ақпараттық құрылғылары мен жүйелерін құру қағидаларын зерделеуге мүмкіндік береді; түрлі сенсорларды жасау кезінде қолданылатын физикалық принциптерді қарастыру, сезімтал элементтердің негізгі параметрлерін есептеуге мүмкіндік беретін математикалық тәуелділіктерді зерттеу. Роботпен адамдық қарым-қатынас деңгейін жоғарылатуда ақпараттық құрылғылардың рөлі.		ON7
		ПД / КВ	IUSR 5304	Информационные устройства и системы в робототехнике	Дисциплина дает возможность изучения принципов построения информационных устройств и систем роботов, их чувствительных элементов, измерительных схем и усилителей; рассмотрение физических		

				<p>принципов, использованных при создании различных датчиков, изучение математических зависимостей, позволяющих рассчитывать основные параметры чувствительных элементов. Роль информационных устройств в повышении уровня общения человека с роботом.</p>				
		PD / CC	IDSR 5304	Information devices and systems in robotics	The discipline makes it possible to study the principles of building information devices and systems of robots, their sensitive elements, measuring circuits and amplifiers; consideration of the physical principles used to create various sensors, the study of mathematical dependencies that allow calculating the main parameters of the sensitive elements. The role of information devices in increasing the level of communication between a person and a robot.			
		КП / ЖООК	OP 5305	Өндірістік практикасы	Өндірістік практика базалық және бейіндік пәндерді оқу кезінде алынған теориялық білімді бекітуге, практикалық жұмыс тәжірибесін, оның ішінде кәсіпорындарда, білім және ғылым ұйымдарында өзіндік қызмет тәжірибесін алуға бағытталған. Практикадан өткеннен кейін магистранттар жаңа технологиялық процестерді әзірлеу, жаңа жабдықты жобалау және т. б. саласында практикалық дағдыларға ие болады.	5	2	ON2, ON3
		ПД / ВК	PP 5305	Производственная практика	Производственная практика направлена на закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых и профильных дисциплин, на приобретение опыта практической работы, в том числе самостоятельной деятельности на предприятиях, в организациях образования и науки. После прохождения практики магистранты обретут практические навыки в области разработки новых технологических процессов, проектирования нового оборудования и т.д.			
		PD / UC	IP 5305	Industrial practice	Industrial practice is aimed at consolidating the theoretical knowledge gained in the study of basic and specialized disciplines, at gaining experience in practical work, including independent activity at enterprises, in organizations of education and science. After completing the internship, undergraduates will gain practical skills in			

					the development of new technological processes, design of new equipment, etc.			
Эксперименттік-зерттеу жұмысы / Эксперименталь-но-исследовательск-ая работа / Experimental research work	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы қаблетті: ON 10 / После успешного завершения модуля обучающийся будет: PO 10 / Upon successful completion of the module, the student will: LO 10			Тағылымдамадан өту мен магистрлік жобаны орындауды қамтитын магистранттың эксперименттік-зерттеу жұмысы	Эксперименттік-зерттеу жұмысы ғылыми-зерттеу қызметінің дағдыларын меңгеруге, стандартты ғылыми міндеттерді шешуге; күнделікті кәсіби қызмет және докторантурада білім алуды жалғастыру үшін қажетті білімді кеңейтуге және тереңдетуге бағытталған; кәсіби саладағы ғылыми жобалар мен зерттеулерді орындауға құзыретті. Күнделікті кәсіби қызметке және өз бетінше оқуды жалғастыруға қажетті білімді кеңейту және тереңдету.	13	2	ON 10
				Экспериментальн о-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерского проекта	Экспериментально-исследовательская работа направлена на приобретение навыков научно-исследовательской деятельности, решения стандартных научных задач; расширения и углубления знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре; компетентен в выполнении научных проектов и исследований в профессиональной области. Расширения и углубления знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения обучения самостоятельно.			
				Experimental research work of a master student, including internship and writing of Masters thesis	Experimental research work is aimed at acquiring the skills of research activities, solving standard scientific problems; expanding and deepening the knowledge necessary for everyday professional activities and continuing education in doctoral studies; competent in the implementation of scientific projects and research in the professional field. Expanding and deepening the knowledge necessary for daily professional activities and continuing to study independently.			
Қорытынды аттестация/ Итоговая аттестация / Final certification	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы қаблетті: ON 10			Магистрлік жобаны рәсімдеу және қорғау	Қорытынды аттестаттау кәсіптік салада эксперименттік-зерттеу қызметінің, жобаны орындау және зерттеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Көрсетілім эксперименттік-зерттеу саласының міндеттерін шеше алады.	12	2	ON 10
				Оформление и защита	Итоговая аттестация позволяет продемонстрировать навыки экспериментально-исследовательской деятельности, выполнения проекта и исследований в			

	<p>/ После успешного завершения модуля обучающийся будет: PO 10</p> <p>/ Upon successful completion of the module, the student will: LO 10</p>			<p>магистерского проекта</p>	<p>профессиональной области. Демонстрация способности решать задачи экспериментально-исследовательской области.</p>			
				<p>Writing and defending of master's project</p>	<p>The final certification allows you to demonstrate the skills of experimental research activities, project implementation and research in the professional field. Demonstration of the ability to solve problems in the experimental research field.</p>			
					<p>Барлығы \ Итого</p>	<p>60</p>		

