

**Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**



«Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті» Келіс Директорлар кеңесі отырысының шешімімен

**БЕКІТІЛДІ**

№ 05/23 хаттама « 19 » 05 2023 ж.

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
EDUCATION PROGRAM**

**Бағдарлама деңгейі/Уровень программы/ Program Level:** Докторантура / Докторантура / PhD program

**Кадрларды дайындау бағытының атауы және коды:** 8D061 - Ақпаратты-коммуникациялық технологиялар

**Код и наименование направления подготовки кадров:** 8D061 - Информационно-коммуникационные технологии

**Code and names of areas of training:** 8D061 - Information and communication technology

8D06104 – Есептеу техникасы және бағдарламалық камтамасыз ету  
(Білім беру бағдарламасының атауы және коды)

8D06104 – Вычислительная техника и программное обеспечение  
(Код и наименование образовательной программы)

8D06104 – Computer Engineering and Software  
(Code and name of education programme)

**2023 жылғы қабылдау/ Прием 2023 года/ Admission 2023**

**Оқытудың типтік мерзімі:** 3 жыл

**Типичный срок обучения:** 3 года

**Typical period of study:** 3 year

**Біліктілік деңгейі / Уровень квалификации / Qualification level:** 8 ҰБШ, 8 ЕБШ / 8 НРК, 8 ЕРК / 8 NQF, 8 EQF

**ӘЗІРЛЕГЕН / РАЗРАБОТАНА / DESIGNED**

Академиялық комитет / Академический комитет / Academic Committee

Дюсекеев К.А.

(Аты-жөні ФИО Name)

(подпись колы signature)

29.03.23

(дата күні date)

(Аты-жөні ФИО Name)

(подпись колы signature)

(дата күні date)

Мирғалиқызы Т.

(Аты-жөні ФИО Name)

(подпись колы signature)

29.03.23

(дата күні date)

(Аты-жөні ФИО Name)

(подпись колы signature)

(дата күні date)

Сағнаева С.К.

(Аты-жөні ФИО Name)

(подпись колы signature)

29.03.23

(дата күні date)

(Аты-жөні ФИО Name)

(подпись колы signature)

(дата күні date)

**Жұмыс беруші / Работодатель / Employer:**

Чайка В.А.

Директор ТОО KAZPROM AVTOMATIKA

**Білім алушы / Обучающийся / Student:**

Майданов А.К.

(Аты-жөні ФИО Name)

(подпись колы signature)

(дата күні date)

**ҚАРАСТЫРЫЛДЫ / РАССМОТРЕНО / CONSIDERED**

Академиялық кеңес отырысында / На заседании Академического совета / At the meeting of the Academic Council

Күні / дата / date 17.04.2023 хаттама / протокол / Record № 3

БББ сараптамалау секциясының төрағасы / Председатель секции экспертизы ОП / Chairman of the Expertise Section of Educational Programs

Кашхынбай Б.Б.

(Аты-жөні ФИО Name)

(подпись колы signature)

17.04.2023

(дата күні date)

**КЕЛІСІЛДІ / СОГЛАСОВАНО / AGREED**

Факультет деканы / Декан факультета / Dean of Faculty

Сеилов Ш.Ж.

(Аты-жөні ФИО Name)

(подпись колы signature)

17.04.2023

(дата күні date)

**ҰСЫНЫЛДЫ / РЕКОМЕНДОВАНО / RECOMMENDED**

Академиялық кеңес отырысында / На заседании Академического совета / At the meeting of the Academic Council

Күні / дата / date 17.04.2023 хаттама / протокол / Record № 3

Басқарма мүшесі - академиялық мәселелер жөніндегі проректор / Член Правления – Проректор по академическим вопросам / Member of the

Management Board – Vice-Rector for Academic Affairs

Мақыш С.Б.

(Аты-жөні ФИО Name)

(подпись колы signature)

17.04.2023

(дата күні date)

**Білім беру бағдарламасының паспорты/ Паспорт образовательной программы / The Passport of Education Program**

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Қолдану саласы</b><br/><b>Область применения</b><br/><b>Application area</b></p>  | <p>Осы бағдарлама есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету саласында философия докторларын (PhD) даярлауға қойылатын талаптарды белгілейді.</p> <p>Настоящая программа устанавливает требования к подготовке докторов философии (PhD) в области вычислительной техники и программного обеспечения.</p> <p>This program establishes the requirements for the preparation of philosophy doctors in the field of computer science and software.</p>   |
| <p><b>Білім беру бағдарламасының коды мен атауы</b><br/><b>Код и наименование образовательной программы</b><br/><b>The code and name of education program</b></p> | <p>8D06104 – Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету</p> <p>8D06104 – Вычислительная техника и программное обеспечение</p> <p>8D06104 – Computer Engineering and Software</p>   |
| <p><b>Нормативтік-құқықтық қамтылуы</b><br/><b>Нормативно-правовое обеспечение</b><br/><b>The regulatory and legal support</b></p>                                | <p>«Білім» туралы Қазақстан Республикасының Заңы<br/>Жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты (31.10.2018 ж. №604)<br/>Жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік ережелері (30.10.2018 ж. №595)<br/>Кредиттік технология бойынша оқу үрдісін ұйымдастыру ережелері (12.10.2018 ж. №563)<br/>Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімі бар кадрларды дайындау бағыттарының сыныптауышын бекіту туралы (13.10.2018 ж. №569)<br/>«Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы (12.12.2017 ж. №827)<br/>«Программалық қамтаманы тестілеу» кәсіби стандарты<br/>«Атамекен» Қазақстан Республикасы Ұлттық кәсіпкерлер палатасы басқарма төрағасының орынбасарының 12.24.2019 жылғы бұйрығына № 27 қосымша. № 259</p> <p>Закон Республики Казахстан «Об образовании»<br/>Государственный общеобязательный стандарт послевузовского образования (31.10.2018, №604)<br/>Типовые правила деятельности организаций образования, реализующих образовательные программы высшего и (или) послевузовского образования (30.10.2018 г. №595)<br/>Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения (12.10.2018 г. №563)<br/>Классификатор направлений подготовки кадров с высшим и послевузовским образованием (13.10.2018 г. №569)<br/>Государственная программа «Цифровой Казахстан» (№827 от 12.12.2017)<br/>Профессиональный стандарт «Тестирование программного обеспечения» Приложение № 27 к приказу Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 24.12.2019г. № 259</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Law “On Education” of the Republic of Kazakhstan<br/>State General Education Standard on Postgraduate Education (31.10.2018, № 604)<br/>Standard Rules for the Activities of Educational Organizations that Implement Study Programs of Higher and (or) Postgraduate Education (30.10.2018 №595)<br/>Rules for the Organization of the Educational Process on the Credit Technology of Education (12.10.2018, №563)<br/>Classifier of Areas of Training with Higher and Postgraduate Education (13.10.2018 №569)<br/>The Government program « Digital Kazakhstan » (12.12.2017, №827)<br/>Professional standard "Software testing" Appendix No. 27 to the order of the Deputy Chairman of the Board of the National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan "Atameken" dated 12.24.2019. No. 259</p>   |
| <p><b>Білім беру бағдарламасы аясында дайындау бейінінің картасы/Картапрофиляподготовкиврамкахобразовательнойпрограммы/ Profile map of education program</b></p> |  |
| <p><b>ББ мақсаты</b><br/><b>Цель ОП</b><br/><b>Objective of EP</b></p>   | <p>Заманауи ІТ инфрақұрылымдарын дамыту үшін инновациялық, архитектуралық және бағдарламалы-аппараттық шешімдерді құруға және кәсіби қызметте академиялық, өндірістік және ғылыми мансапты қалыптастыруға мүмкіндік беретін, озық дағдылар мен терең білімдерге ие PhD докторларын даярлау</p> <p>Подготовка докторов PhD, обладающих продвинутыми навыками и углубленными знаниями, которые позволят им создавать инновационные архитектурные и программно-аппаратные решения для развития современных IT-инфраструктур и строить академическую, промышленную и исследовательскую карьеру в профессиональной деятельности</p> <p>Training of PhDs with advanced skills and in-depth knowledge to enable creation innovative architectural and software-hardware solutions for development of modern IT infrastructures and build academic, industrial and research careers in professional activities</p> |
| <p>Білім беру бағдарламасының тұжырымдамасы<br/>Концепция образовательной программы<br/>The concept of education program</p>                                     | <p>Білім беру бағдарламасы есептеуіш жүйелер мен желілерді жобалау, әзірлеу, енгізу және пайдалану, соның ішінде аппараттық-бағдарламалық қамтамасыз ету және олардың АТ-инфрақұрылымының кең салаларында интеграциялау мәселелерін шешудің ғылыми-бағдарланған тәжірибесін және білімін қалыптастыруға бағытталған</p> <p>Образовательная программа направлена на формирование научно-ориентированного опыта и знаний, связанных решением актуальных задач проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации вычислительных систем и сетей, включая аппаратное и программное обеспечение и их интеграцию в различные IT инфраструктуры</p> <p>The education program is aimed at the formation of scientific-oriented experience and knowledge related to solving actual problems of</p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | designing, developing, implementing and operating computing systems and networks, including hardware and software and their integration in broad areas of IT infrastructures  |
| <b>Түлектің біліктілік сипаттамасы/Квалификационная характеристика выпускника / Graduate Qualification Characteristics</b> |   |
| <b>Берілетін дәреже:<br/>Присуждаемая степень:<br/>Awarded degree:</b>   | 8D06104 Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы Ph.D.<br><br>Доктор философии Ph.D. по образовательной программе 8D06104 Вычислительная техника и программное обеспечение<br><br>Ph.D. according to the educational program 8D06104 Computer Engineering and Software   |
| <b>Маманның лауазымдарының тізімі<br/>Перечень должностей специалиста<br/>List of a specialist's positions</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- АТ саласындағы ғылыми зерттеуші;</li> <li>- Ақпараттық технологиялар саласындағы жоба жетекшісі;</li> <li>- Мамандандырылған АКТ бөлімшелерінің басшысы (басқарушысы);</li> <li>- Программалық қамтаманы тестілеу бойынша әзірлеуші және маманы;</li> <li>- Өндіріс процесінің басшысы;</li> <li>- ЖОО, колледж, гимназия, ғылыми-зерттеу институттарының қызметкері.</li> <br/> <li>- Научный исследователь в области ИТ;</li> <li>- Руководитель проектов в области информационных технологий;</li> <li>- Руководитель (управляющий) специализированных ИКТ-подразделений;</li> <li>- Разработчик и специалист по тестированию программного обеспечения;</li> <li>- Руководитель производственного процесса;</li> <li>- Преподаватель вуза, колледжей, гимназии, сотрудник научно-исследовательских институтов.</li> <br/> <li>- Researcher in the ICT, project manager in the field of information technology;</li> <li>- Head (Manager) of specialized ICT departments;</li> <li>- Developer and specialist in software testing;</li> <li>- Head of production process;</li> <li>- Lecturer at the university, colleges, gymnasiums, employee of research institutes.</li> </ul> |
| <b>Кәсіби қызмет саласы<br/>Область профессиональной деятельности<br/>The area of professional activity</b>                | Ғылым, экономика, өнеркәсіп, көлік, ауыл шаруашылығы, білім беру, мәдениет, денсаулық сақтау, мемлекеттік басқару сияқты, әр түрлі қызмет саласының кәсіпорындардағы ІТ инфрақұрылымы ІТ инфрақұрылымы на предприятиях различных областей деятельности, науки, экономики, промышленности, транспорта, сельского хозяйства, образовании, культуры, здравоохранении, государственного управления<br>IT infrastructures in enterprises of different fields of science, economy, industry, transport, agriculture, education, culture, health care, government  |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Кәсіби қызмет объектісі</b><br/> <b>Объект профессиональной деятельности</b><br/> <b>The object of professional activity</b></p>                                 | <p>Заманауи ғылым мен техниканың әр түрлі салаларында бағдарламалы-аппараттық есептеу жүйелері мен кешендері, және олардың математикалық, алгоритмдік, техникалық және бағдарламалық қамтамасыз етілуі</p> <p>Программно-аппаратные вычислительные системы и комплексы в различных областях современной науки и техники, и их алгоритмическое, техническое и программное обеспечение</p> <p>Software and hardware computing systems and complexes in various fields of modern science and technology, and their mathematical, algorithmic, technical and software</p> |
| <p><b>Кәсіби қызмет функциялары және түрлері</b><br/> <b>Функции и виды профессиональной деятельности</b><br/> <b>Functions and Types of professional activity</b></p> | <p>Ғылыми-зерттеу, жобалы-конструкторлық, өндірісті-технологиялық, ұйымдастырушылы-басқарушылық және педагогикалық қызмет</p> <p>Научно-исследовательская, проектно-конструкторская, производственно-технологическая, организационно-управленческая и педагогическая деятельность</p> <p>Research, design and the manufacturing-technological, organizational, administrative and educational activities</p>  |

**2 Құзыреттілік/бейін картасы /Карта/профиль компетенций /Map/Profile of Competences**

| <p align="center"><b>Жалпы кәсіби құзыреттілік/<br/>Общепрофессиональные<br/>компетенции (ОПК) /<br/>General professional competences<br/>(GPC)</b></p>  | <p align="center"><b>Оқыту нәтижесі (ОПК мөлшері) / Результат обучения<br/>(единицы ОПК) /<br/>The result of training (GPC units)</b></p>  | <p align="center"><b>Оқыту нәтижесін қалыптастыратын<br/>(құзыреттілік мөлшері) пәндер атауы/<br/>Наименование дисциплин,<br/>формирующих результаты обучения<br/>(единицы компетенций) /<br/>The name of courses that form the results of<br/>training (units of competences)</b></p> |
|--|--|--|
| <p><b>ЖҚК<sub>1</sub></b> - Ғылыми тәжірибеде кәсіби академиялық жазба жазу әдістерін қолдану қабілеті</p> <p><b>ОПК<sub>1</sub></b> - Способность применять в научной деятельности навыки профессионального академического письма</p> <p><b>GPC<sub>1</sub></b> - The ability to apply in academic activities writing professional academic writing</p> | <p><b>ОН<sub>1</sub></b> - Ғылыми тәжірибеде кәсіби академиялық жазба жазу және ғылыми зерттеу әдістерін қолдану</p> <p><b>РО<sub>1</sub></b> - Применять в научной деятельности навыки профессионального академического письма и методов научных исследований</p> <p><b>RT<sub>1</sub></b> - Apply the skills of writing professional academic writing activities</p> | <p>Академиялық жазба/ Академическое письмо/ Academic writing</p>   |
| <p><b>ЖҚК<sub>2</sub></b> - Заманауи зерттеу әдістерін қолдана отырып ғылыми-зерттеу</p>   | <p><b>ОН<sub>2</sub></b> - Жаңа ғылыми негізделген нәтижелер алу үшін</p>  | <p>Ғылыми зерттеу әдістері/ Методы научных исследований/ Science research methods</p>  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>жұмыстарын жүргізе алу және ғылыми негізделген қорытындылар мен қорғалатын тұжырымдарды қалыптастыру қабіледі</p> <p><b>ОПК<sub>2</sub></b> - Способность проводить научно-исследовательские работы применяя современные методы научных исследований и формировать научно обоснованные выводы и защищаемые положения</p> <p><b>GPC<sub>2</sub></b> – The ability to conduct research work using modern research methods and form scientifically based conclusions and protected position</p> | <p>ғылыми есептерді шешуде эксперименттік деректерді өңдеудің және интерпретациялаудың заманауи ғылыми әдістерін оңтайлы қолдану</p> <p><b>PO<sub>2</sub></b> – Оптимально применять современные методы научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных при решении научных задач для получения новых научно обоснованных результатов</p> <p><b>RT<sub>2</sub></b> - Optimally apply modern methods of scientific research, processing and interpretation of experimental data during solving scientific problems to obtain new scientifically substantiated results</p>   | <p>Зерттеу практикасы / Исследовательская практика / Research intership</p>   |
|   | <p><b>ОН<sub>3</sub></b> - Ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындау, тәуелсіздік, ішкі бірлік, ғылыми жаңалық, сенімділік, практикалық құндылық және академиялық адалдық қағидаттарын сақтай отырып, білікті ғылыми-зерттеу жұмысын жазу және рәсімдеу, жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмысының негізделген тұжырымдарын ұсыну және қорғау</p> <p><b>PO<sub>3</sub></b> – Выполнять научно-исследовательские работы, написания и оформления квалификационной научной работы с соблюдением принципов самостоятельности, внутреннего единства, научной новизны, достоверности, практической ценности и академической честности, представлять и защищать обоснованные выводы проведенной научно-исследовательской работы</p> <p><b>RT<sub>3</sub></b> - Carry out research work, write and design qualifying research work in compliance with the principles of independence, internal unity, scientific novelty, reliability, practical value and academic honesty, present and defend the substantiated conclusions of the research work</p> | <p>Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы / Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации / Doctoral research work, including internships and doctoral dissertations</p> <p>Докторлық диссертацияны жазу және қорғау / Написание и защита докторской диссертации / Accomplishment and defense a doctoral dissertation</p> |



|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>ЖҚК<sub>3</sub></b> - Таратылған интеллектуалды жүйелерді құру технологиясын кәсіби қызметте дамыту және қолдану қабілеті</p> <p><b>ОПК<sub>3</sub></b> - Способность развивать и применять в профессиональной деятельности технологии построения распределенных интеллектуальных систем</p> <p><b>GPC<sub>3</sub></b> - The ability to develop and apply in the professional activity the technology of building distributed intelligent systems</p> | <p><b>ОН<sub>4</sub></b> - Интеллектуалды жүйелерді құру технологиясын кәсіби қызметте қолдану, шешімдерді іздеуде білімді басқару тәсілдерін және таратылған есептеу технологияларын дамыту тенденцияларын қолдану</p> <p><b>РО<sub>4</sub></b> - Применять в профессиональной деятельности технологии построения интеллектуальных систем, способы манипулирования знаниями при поиске решений и современные тенденции развития распределенной вычислительной технологии</p> <p><b>RT<sub>4</sub></b> - The use of technology to build intelligent systems, ways of manipulating knowledge in the search for solutions and current trends in the development of distributed computing technology</p> | <p>Заманауи таратылған интеллектуалды жүйелер/ Современные распределенные интеллектуальные системы/ Modern Distributed Intelligent Systems</p>  |
| <p><b>Кәсіби құзыреттілік/</b><br/><b>Профессиональные компетенции</b><br/><b>(ПК) / Professional Competences</b></p>   | <p><b>Оқыту нәтижесі (ПК мөлшері)/</b><br/><b>Результат обучения</b><br/><b>(единицы ПК) /</b><br/><b>The result of training (PC units)</b></p>   | <p><b>Оқыту нәтижесін қалыптастыратын</b><br/><b>(құзыреттілік мөлшері) пәндер атауы/</b><br/><b>Наименование дисциплин,</b><br/><b>формирующих результаты обучения</b><br/><b>(единицы компетенций) /</b><br/><b>The name of courses that form the results of</b><br/><b>training (units of competences)</b></p> |
| <p><b>ЖҚК<sub>4</sub></b> - Робототехникалық жүйелерді жобалаудың заманауи технологияларын дамыту қабілеті</p> <p><b>ОПК<sub>4</sub></b> - Способность развивать продвинутые технологии проектирования робототехнических систем</p> <p><b>GPC<sub>4</sub></b> - The ability to develop of advanced technologies design of</p>   | <p><b>ОН<sub>5</sub></b> - Құрылымдық сұлбалардың параметрлерін есептеу, микро-жүйелік техниканың, мехатрондық модульдердің, роботтар мен робототехникалық жүйелердің тәжірибелік үлгілерін және макеттерін жасау және құрастыру</p> <p><b>РО<sub>5</sub></b> - Рассчитывать параметры конструктивных схем, проектировать и создавать опытные образцы и макеты микросистемной техники, мехатронных модулей, роботов и робототехнических систем</p> <p><b>RT<sub>5</sub></b> - Calculation of design parameters, design and</p>  | <p>Робототехникалық жүйелерді жобалаудың озық технологиялары/ Передовые технологии проектирования робототехнических систем/ Advanced Technologies Design of Robotic Systems</p>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| robotic systems  | development of prototypes and models of microsystem equipment, mechatronic modules, robots and robotic systems  |  |
| <b>ЖҚК<sub>5</sub></b> - Модельдеу, талдау және өңдеу саласындағы ғылыми есептерді әзірлеу және қолдану қабілеті   | <b>ОН<sub>6</sub></b> - Аналитикалық және ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуге мүмкіндік беретін тиімділеуші модельдерді есептеулерде және іргелі алгоритмдерді модельдеу, талдау және тиімділеу жүйелерінде қолдану | Инженериядағы тиімділеу әдістері/<br>Методы оптимизации в инженерии/<br>Optimization Methods in Engineering  |
| <b>ОПК<sub>5</sub></b> - Способность развивать и применять научные вычисления в сфере моделирования, анализа и оптимизации   | <b>РО<sub>6</sub></b> - Применять оптимизационные модели в вычислениях и фундаментальные алгоритмы для систем моделирования, анализа и оптимизации, позволяющие проводить аналитическую и исследовательскую работу  | Модельдеу және талдау жүйелері үшін іргелі алгоритмдер<br>Фундаментальные алгоритмы для систем моделирования и анализа<br>Fundamental Algorithms for Systems Modeling and Analysis |
| <b>GPC<sub>5</sub></b> - The ability to develop and apply scientific calculations in the field of modeling, analysis and processing  | <b>RT<sub>6</sub></b> - Application of optimization models in computations and fundamental algorithms for modeling, analysis and optimization systems, allowing to carry out analytical and research work           |  |
| <b>КҚ<sub>6</sub></b> - Деректерді модельдеу, талдау және өңдеу және бейнелер мен сигналдарды цифрлық өңдеу саласындағы ғылыми есептерді әзірлеу және қолдану қабілеті               | <b>ОН<sub>7</sub></b> - Деректерді талдау және өңдеу, бейнелерді цифрлық өңдеу және қазіргі заманғы есептеу жүйелерінің көмегімен сигналдарды визуализациялау саласындағы есептерді шешу                            | Бейнелерді цифрлық өңдеу/ Цифровая обработка изображений/ Digital Image Processing   |
| <b>ПК<sub>6</sub></b> - Способность развивать и применять научные вычисления в сфере обработки данных, цифровой обработки изображений и сигналов                                     | <b>РО<sub>7</sub></b> - Решать задачи в сфере анализа и обработки данных, цифровой обработки изображений и визуализации сигналов с помощью современных вычислительных систем  |  |
| <b>PC<sub>6</sub></b> - The ability to develop and apply scientific calculations in the field of modeling, analysis and processing of data, digital processing of images and signals | <b>RT<sub>7</sub></b> - Solve problems in the field of data analysis and processing, digital image processing and signal visualization using modern computer systems  | Сигналдар мен жүйелерді қосымшаларда визуалдау/ Визуализация сигналов и систем в приложениях/ Signals and Systems Visualization in Applications                                    |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>КҚ<sub>7</sub></b> - Интеллектуалды кірістірілген есептеуіш және робототехникалық жүйелерді жобалау және дамыту қабілеті</p> <p><b>ПК<sub>7</sub></b> - Способность проектировать и развивать интеллектуальные встроенные вычислительные и робототехнические системы</p> <p><b>РС<sub>7</sub></b> - The ability to design and develop intelligent embedded computing and robotic systems</p> | <p><b>ОН<sub>8</sub></b> - Басқарудың зияткерлік кірістірілген жүйелерін жобалау және құрастыру. Кірістірілген жүйелерде пайдаланылатын бағдарламалық қамтымды баптау. Роботтандырылған жүйелерге қойылатын талаптарды тұжырымдау және SCADA жүйелерін дамытуға жаңа технологияларды қолдану</p> <p><b>РО<sub>8</sub></b> - Проектировать и разрабатывать интеллектуальные встроенные системы управления. Отлаживать программное обеспечение, используемое во встраиваемых системах. Формулировать требования к робототехническим комплексам и применять новые технологии разработки SCADA систем</p> <p><b>РТ<sub>8</sub></b> - Design and development of intelligent embedded control systems. Debugging software used in embedded systems. Formulation of requirements for the robotic systems and apply new technologies for the development of SCADA systems</p> | <p>Басқарудың зияткерлік кірістірілген жүйелері/ Интеллектуальные встроенные системы управления/ Intelligent Embedded Control Systems</p> <p>Мобильді роботтарды модельдеу/ Моделирование мобильных роботов/ Simulation of Mobile Robots</p> <p>Робототехникалық кешендерге арналған SCADA жүйелерін құрастыру/ Разработка SCADA систем для робототехнических комплексов/ Development of SCADA Systems for Robotic Complexes</p>  |
| <p><b>КҚ<sub>8</sub></b> – Деректерді өңдеу және шешім қабылдау жүйелерінің ғылыми-техникалық мәселелерін шеше алу қабілеті</p> <p><b>ПК<sub>8</sub></b> - Способность решать научные и технические проблемы систем обработки данных и принятия решений</p> <p><b>РС<sub>8</sub></b> - The ability to solve scientific and technical problems of data processing and decision-making systems</p>   | <p><b>ОН<sub>9</sub></b> - Эксперттік бағалаудың ғылыми және техникалық есептерін шешу. Бұлдыр ортада модельдеу мен шешім қабылдаудың заманауи әдістерін жүзеге асыру</p> <p><b>РО<sub>9</sub></b> - Решать научные и технические задачи экспертной оценки. Реализовывать современные методы моделирования и принятия решений в нечеткой среде</p> <p><b>РТ<sub>9</sub></b> - To solve scientific and technical problems of expert evaluation. Implement modern modeling and decision-making methods in a fuzzy environment</p> <p><b>ОН<sub>10</sub></b> - Деректерді өңдеу және шешім қабылдау есептері үшін машиналық оқыту әдістерін және терең нейрондық</p>   | <p>Эксперттік бағалау әдістері және эксперттік жүйелер<br/>Методы экспертной оценки и экспертные системы<br/>Methods of Expert Estimation and Expert Systems</p> <p>Бұлдыр ортада модельдеу және шешім қабылдау әдістері<br/>Методы моделирования и принятия решений в нечеткой среде<br/>Methods of Modeling and Decision-making in a Fuzzy Environment</p> <p>Машиналық оқыту және шешім қабылдау/<br/>Машинное обучение и принятие решений/<br/>Machine Learning and Decision-making</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>желілерді қолдану, терең нейрондық желілерді оқытудың программалық жүйелерін әзірлеу.</p> <p><b>PO<sub>10</sub></b> - Применять методы машинного обучения и глубокие нейронные сети для задач обработки данных и принятия решений, разрабатывать программные системы обучения глубоких нейронных сетей.</p> <p><b>RT<sub>10</sub></b> - Apply machine learning methods and deep neural networks for data processing and decision-making tasks, develop software systems for training deep neural networks.</p> | <p>Бейне аналитика есептері үшін терең оқыту алгоритмдері/ Алгоритмы глубокого обучения для задач видеоаналитики/ Deep Learning Algorithms for Video Analytics Tasks</p> |
| <p><b>КҚ<sub>9</sub></b> – Оқытуда инновациялық технологиялар мен оқыту әдістерін қолдана білу қабіледі</p> <p><b>ПК<sub>9</sub></b> - Способность применять в педагогической деятельности инновационные технологии и методики обучения</p> <p><b>РС<sub>9</sub></b> – The ability to apply innovative technologies and teaching methods in teaching</p> | <p><b>ОН<sub>11</sub></b> – Заманауи педагогикалық әдістерді иелену және коммуникативтік дағдыларды меңгеру</p> <p><b>РО<sub>11</sub></b> - Владеть современными педагогическими методами и обладать коммуникативными способностями</p> <p><b>РТ<sub>11</sub></b> - Own modern teaching methods and have communication skills</p>   | <p>Педагогикалық практика/ Педагогическая практика/ Teaching practice</p>  |

**Білім беру бағдарламасының мазмұны / Содержание образовательной программы / The content of the education program**

| Модуль атауы және коды<br>Название и код модуля<br>Module Name and Code  | Пәннің коды<br>Код дисциплины<br>Course Code | Пән атауы<br>Наименование дисциплины<br>Course Name   | Цикл, компонент<br>Цикл, компонент<br>Cycle, Component | Оқыту тілі<br>Язык обучения<br>Language of instruction    | Кредит көлемі / Объем кредитов/Total of credits | Сабақ түрі бойынша сағат көлемі<br>Объем часов по видам занятий<br>The volume of hours by types of occupations |                            |  |             | Бақылау формасы<br>Форма контроля<br>Type of control | Қалыптасатын құзыреттіліктер<br>Формируемые компетенции Developed | Оқытын кафедра<br>Читаемая кафедра<br>Department in charge   |
|--|--|---|--|---|---|--|----------------------------|--|-------------|--|---|--|
|  |  |   |  |   |   | Лекциялар/лекции / Lectures  | Семинар/семинар / Seminars | Зертханалық сабақтар/Лабораторные занятия / Laboratory classes | СӨЖ/СРО/СИУ |  |   |  |
| <b>1 семестр / 1 семестр / Semester 1</b>  |  |   |  |   |   |  |                            |  |             |  |   |  |
| <b>ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component</b>   |  |   |  |   |   |  |                            |  |             |  |   |  |
| EDUC 73006<br>Академиялық жазба және ғылыми зертеу әдістері / Академическое письмо и методы научных исследований / Academic writing and Science research methods | AZ 7201<br>AP 7201<br>AW7201                 | Академиялық жазба<br>Академическое письмо<br>Academic writing   | БП ЖООК<br>БД ВК<br>BD UC                              | Қазақ/Орыс<br>Казахский/<br>Русский<br>Kazakh/<br>Russian | 5   | 30   | 15                         |  | 105         | Емтихан<br>Экзамен<br>Exam                           | ЖҚК<br>1<br>ОПК1<br>GPC1  | Компьютерлік және бағдарламалық инженерия/ Компьютерная и программная инженерия/ Computer and software engineering |
| <b>Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components (5)</b>  |  |   |  |   |   |  |                            |  |             |  |   |  |
| COMP 72001<br>Ғылыми есептеулер және зияткерлік жүйелер модулі / Модуль научных вычислений и интеллектуальных систем / Module                                    | ITM 7202<br>MOI 7202<br>OMI 7202             | Инженериядағы тиімділеу әдістері<br>Методы оптимизации в инженерии<br>Optimization Methods in Engineering | БП ТК<br>БД КВ<br>BD EC                                | Қазақ/Орыс<br>Казахский/<br>Русский<br>Kazakh/<br>Russian | 5   | 30   | 15                         |  | 105         | Емтихан<br>Экзамен<br>Exam                           | ЖҚК<br>5<br>ОПК5<br>GPC5  | Компьютерлік және бағдарламалық инженерия/ Компьютерная и программная инженерия/ Computer and software engineering |

|  |   |   |                         |   |   |    |    |  |     |                            |                   |  |
|--|---|---|-------------------------|---|---|----|----|--|-----|----------------------------|-------------------|--|
| Scientific Computing and Intelligent Systems   |   |   |                         |   |   |    |    |  |     |                            |                   |  |
| COMP 72001<br>Ғылыми есептеулер және зияткерлік жүйелер модулі / Модуль научных вычислений и интеллектуальных систем / Module Scientific Computing and Intelligent Systems | BСO 7202<br>COI 7202<br>DIP 7202        | Бейнелерді цифрлық өңдеу<br>Цифровая обработка изображений<br>Digital Image Processing  | БП ТК<br>БД КВ<br>BD EC | Қазақ/Орыс<br>Казахский/<br>Русский<br>Kazakh/<br>Russian | 5 | 30 | 15 |  | 105 | Емтихан<br>Экзамен<br>Exam | КҚ6<br>ПК6<br>РС6 | Компьютерлік және бағдарламалық инженерия/<br>Компьютерная и программная инженерия/<br>Computer and software engineering |
| COMS 73002<br>Кірістірілген және робототехникалық жүйелер модулі / Модуль встроенных и робототехнических систем / Module Embedded and Robotics Systems                     | BZKZh 7202<br>IVSU 7202<br>IECS 7202    | Басқарудың зияткерлік кірістірілген жүйелері<br>Интеллектуальные встроенные системы управления<br>Intelligent Embedded Control Systems                  | БП ТК<br>БД КВ<br>BD EC | Қазақ/Орыс<br>Казахский/<br>Русский<br>Kazakh/<br>Russian | 5 | 30 | 15 |  | 105 | Емтихан<br>Экзамен<br>Exam | КҚ7<br>ПК7<br>РС7 | Компьютерлік және бағдарламалық инженерия/<br>Компьютерная и программная инженерия/<br>Computer and software engineering |
| COMS 73002<br>Кірістірілген және робототехникалық жүйелер модулі / Модуль встроенных и робототехнических систем / Module Embedded and Robotics Systems                     | MRM 7202<br>MMR 7202<br>SMR 7202        | Мобильді роботтарды модельдеу<br>Моделирование мобильных роботов<br>Simulation of Mobile Robots   | БП ТК<br>БД КВ<br>BD EC | Қазақ/Орыс<br>Казахский/<br>Русский<br>Kazakh/<br>Russian | 5 | 30 | 15 |  | 105 | Емтихан<br>Экзамен<br>Exam | КҚ7<br>ПК7<br>РС7 | Компьютерлік және бағдарламалық инженерия/<br>Компьютерная и программная инженерия/<br>Computer and software engineering |
| SFEN 73003<br>Деректерді өңдеу және шешім қабылдау модулі / Модуль обработки данных и принятия решений информации / Module Data Processing and Decision-making             | ЕВАЕZh 7202<br>MEOES 7202<br>MEEES 7202 | Эксперттік бағалау әдістері және эксперттік жүйелер<br>Методы экспертной оценки и экспертные системы<br>Methods of Expert Estimation and Expert Systems | БП ТК<br>БД КВ<br>BD EC | Қазақ/Орыс<br>Казахский/<br>Русский<br>Kazakh/<br>Russian | 5 | 30 | 15 |  | 105 | Емтихан<br>Экзамен<br>Exam | КҚ8<br>ПК8<br>РС8 | Компьютерлік және бағдарламалық инженерия/<br>Компьютерная и программная инженерия/<br>Computer and software engineering |

|   |                                      |   |                              |   |    |    |    |  |     |                            |                          |  |
|---|--------------------------------------|---|------------------------------|---|----|----|----|--|-----|----------------------------|--------------------------|--|
| SFEN 73003<br>Деректерді өңдеу және шешім қабылдау модулі /<br>Модуль обработки данных и принятия решений информации / Module<br>Data Processing and Decision-making    | MOShK 7202<br>MOPR 7202<br>MLDM 7202 | Машиналық оқыту және шешім қабылдау/<br>Машинное обучение и принятие решений/<br>Machine Learning and Decision-making   | БП ТК<br>БД КВ<br>BD EC      | Қазақ/Орыс<br>Казахский/<br>Русский<br>Kazakh/<br>Russian | 5  | 30 | 15 |  | 105 | Емтихан<br>Экзамен<br>Exam | КҚ8<br>ПК8<br>PC8        | Компьютерлік және бағдарламалық инженерия/<br>Компьютерная и программная инженерия/<br>Computer and software engineering |
| SRWG 82001<br>Ғылыми зерттеу жұмысы және практика модулі/<br>Модуль научно-исследовательской работы и практики/<br>Module scientific-research work and internship       | DGZJ 8201<br>NIRD 8201<br>DRWD 8201  | Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы<br>Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации<br>Doctoral research work, including internships and doctoral dissertations |                              | Қазақ/Орыс<br>Казахский/<br>Русский<br>Kazakh/<br>Russian | 20 |    |    |  |     | Есеп<br>Отчет<br>Report    | ЖҚК<br>2<br>ОПК2<br>GPC2 |  |
| <b>2 семестр / 2 семестр / Semester 2</b>   |                                      |   |                              |   |    |    |    |  |     |                            |                          |  |
| <b>ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component</b>  |                                      |   |                              |   |    |    |    |  |     |                            |                          |  |
| EDUC 73006<br>Академиялық жазба және ғылыми зерттеу әдістері /<br>Академическое письмо и методы научных исследований /<br>Academic writing and Science research methods | GZA7202<br>MNI 7202<br>SRM 7202      | Ғылыми зерттеу әдістері<br>Методы научных исследований<br>Science research methods  | БП<br>ЖООК<br>БД ВК<br>BD UC | Қазақ/Орыс<br>Казахский/<br>Русский<br>Kazakh/<br>Russian | 5  | 30 | 15 |  | 105 | Емтихан<br>Экзамен<br>Exam | ЖҚК<br>2<br>ОПК2<br>GPC2 | Компьютерлік және бағдарламалық инженерия/<br>Компьютерная и программная инженерия/<br>Computer and software engineering |

|   |   |  |                           |   |   |    |    |  |     |                            |                          |  |
|---|---|--|---------------------------|---|---|----|----|--|-----|----------------------------|--------------------------|--|
| COMP 72001<br>Ғылыми есептеулер және зияткерлік жүйелер модулі /<br>Модуль научных вычислений и интеллектуальных систем / Module Scientific Computing and Intelligent Systems | ZTIZh 8301<br>SRIS 8301<br>MDIS 8301    | Заманауи таратылған интеллектуалды жүйелер<br>Современные распределенные интеллектуальные системы<br>Modern Distributed Intelligent Systems  | БП ЖООК<br>ПД ВК<br>BD UC | Қазақ/Орыс<br>Казахский/<br>Русский<br>Kazakh/<br>Russian | 5 | 30 | 15 |  | 105 | Емтихан<br>Экзамен<br>Exam | ЖҚК<br>3<br>ОПК3<br>GPC3 | Компьютерлік және бағдарламалық инженерия/<br>Компьютерная и программная инженерия/<br>Computer and software engineering |
| <b>Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components (5)</b>   |   |  |                           |   |   |    |    |  |     |                            |                          |  |
| COMP 72001<br>Ғылыми есептеулер және зияткерлік жүйелер модулі /<br>Модуль научных вычислений и интеллектуальных систем / Module Scientific Computing and Intelligent Systems | MTZhIA 8302<br>FASMA 8302<br>FASMA 8302 | Модельдеу және талдау жүйелері үшін іргелі алгоритмдер<br>Фундаментальные алгоритмы для систем моделирования и анализа<br>Fundamental Algorithms for Systems Modeling and Analysis | КП ТК<br>ПД КВ<br>PD EC   | Қазақ/Орыс<br>Казахский/<br>Русский<br>Kazakh/<br>Russian | 5 | 30 | 15 |  | 105 | Емтихан<br>Экзамен<br>Exam | ЖҚК<br>5<br>ОПК5<br>GPC5 | Компьютерлік және бағдарламалық инженерия/<br>Компьютерная и программная инженерия/<br>Computer and software engineering |
| COMP 72001<br>Ғылыми есептеулер және зияткерлік жүйелер модулі /<br>Модуль научных вычислений и интеллектуальных систем / Module Scientific Computing and Intelligent Systems | SZhKV 8302<br>VSSP 8302<br>SSVA 8302    | Сигналдар мен жүйелерді қосымшаларда визуалдау<br>Визуализация сигналов и систем в приложениях<br>Signals and Systems Visualization in Applications                                | КП ТК<br>ПД КВ<br>PD EC   | Қазақ/Орыс<br>Казахский/<br>Русский<br>Kazakh/<br>Russian | 5 | 30 | 15 |  | 105 | Емтихан<br>Экзамен<br>Exam | КҚ6<br>ПК6<br>PC6        | Компьютерлік және бағдарламалық инженерия/<br>Компьютерная и программная инженерия/<br>Computer and software engineering |
| COMS 73002<br>Кірістірілген және робототехникалық жүйелер модулі /<br>Модуль встроенных и робототехнических систем / Module Embedded and Robotics Systems                     | RKSZhK 8302<br>RSSRK 8302<br>DSSRC 8302 | Робототехникалық кешендерге арналған SCADA жүйелерін құрастыру<br>Разработка SCADA систем для робототехнических  | КП ТК<br>ПД КВ<br>PD EC   | Қазақ/Орыс<br>Казахский/<br>Русский<br>Kazakh/<br>Russian | 5 | 30 | 15 |  | 105 | Емтихан<br>Экзамен<br>Exam | КҚ7<br>ПК7<br>PC7        | Компьютерлік және бағдарламалық инженерия/<br>Компьютерная и программная инженерия/<br>Computer and software engineering |



|  |   |  |                         |   |    |    |    |  |     |                            |                          |  |
|--|---|--|-------------------------|---|----|----|----|--|-----|----------------------------|--------------------------|--|
|  |   | комплексов<br>Development of SCADA<br>Systems for Robotic<br>Complexes   |                         |   |    |    |    |  |     |                            |                          |  |
| COMS 73002<br>Кірістірілген және<br>робототехникалық<br>жүйелер модулі /<br>Модуль встроенных<br>и робототехнических<br>систем / Module<br>Embedded and<br>Robotics Systems            | RZhZhOT 8302<br>PTPRS 8302<br>ATDRS 8302            | Робототехникалық<br>жүйелерді жобалаудың<br>өзық технологиялары<br>Передовые технологии<br>проектирования<br>робототехнических<br>систем<br>Advanced Technologies<br>Design of Robotic Systems       | КП ТК<br>ПД КВ<br>PD EC | Қазақ/Орыс<br>Казахский/<br>Русский<br>Kazakh/<br>Russian | 5  | 30 | 15 |  | 105 | Емтихан<br>Экзамен<br>Exam | ЖҚК<br>4<br>ОПК4<br>GPC4 | Компьютерлік және<br>бағдарламалық<br>инженерия/<br>Компьютерная и<br>программная инженерия/<br>Computer and software<br>engineering |
| SFEN 73003<br>Деректерді өңдеу<br>және шешім<br>қабылдау модулі /<br>Модуль обработки<br>данных и принятия<br>решений<br>информации / Module<br>Data Processing and<br>Decision-making | BOMShKA<br>8302<br>MMPRNS<br>8302<br>MMDMFE<br>8302 | Бұлдыр ортада модельдеу<br>және шешім қабылдау<br>әдістері<br>Методы моделирования и<br>принятия решений в<br>нечеткой среде<br>Methods of Modeling and<br>Decision-making in a Fuzzy<br>Environment | КП ТК<br>ПД КВ<br>PD EC | Қазақ/Орыс<br>Казахский/<br>Русский<br>Kazakh/<br>Russian | 5  | 30 | 15 |  | 105 | Емтихан<br>Экзамен<br>Exam | КҚ8<br>ПК8<br>PC8        | Компьютерлік және<br>бағдарламалық<br>инженерия/<br>Компьютерная и<br>программная инженерия/<br>Computer and software<br>engineering |
| SFEN 73003<br>Деректерді өңдеу<br>және шешім<br>қабылдау модулі /<br>Модуль обработки<br>данных и принятия<br>решений<br>информации / Module<br>Data Processing and<br>Decision-making | BEToA 8302<br>AGOZV 8302<br>DLAVT 8302              | Бейне аналитика есептері<br>үшін терең оқыту<br>алгоритмдері<br>Алгоритмы глубокого<br>обучения для задач<br>видеоаналитики<br>Deep Learning Algorithms<br>for Video Analytics Tasks                 | КП ТК<br>ПД КВ<br>PD EC | Қазақ/Орыс<br>Казахский/<br>Русский<br>Kazakh/<br>Russian | 5  | 30 | 15 |  | 105 | Емтихан<br>Экзамен<br>Exam | КҚ8<br>ПК8<br>PC8        | Компьютерлік және<br>бағдарламалық<br>инженерия/<br>Компьютерная и<br>программная инженерия/<br>Computer and software<br>engineering |
| SRWG 82001<br>Ғылыми зерттеу<br>жұмысы және<br>практика модулі/<br>Модуль научно-<br>исследовательской   | DGZJ 8202<br>NIRD 8202<br>DRWD 8202                 | Тағылымдамадан өтуді және<br>докторлық диссертацияны<br>орындауды қамтитын<br>докторанттың ғылыми-   |                         | Қазақ/Орыс<br>Казахский/<br>Русский<br>Kazakh/<br>Russian | 15 |    |    |  |     | Есеп<br>Отчет<br>Report    | ЖҚК<br>2<br>ОПК2<br>GPC2 | Компьютерлік және<br>бағдарламалық<br>инженерия/<br>Компьютерная и<br>программная инженерия/<br>Computer and software                |

|   |  |  |                              |   |           |  |  |  |  |                         |                      |  |
|---|--|--|------------------------------|---|-----------|--|--|--|--|-------------------------|----------------------|--|
| работы и практики/<br>Module scientific-<br>research work and<br>internship   |  | зерттеу жұмысы<br>Научно-исследовательская<br>работа докторанта, включая<br>прохождение стажировки и<br>выполнение докторской<br>диссертации<br>Doctoral research work,<br>including internships and<br>doctoral dissertations   |                              |   |           |  |  |  |  |                         |                      | engineering  |
| <b>1 курсқа барлық кредит<br/>Итого кредитов за 1 курс<br/>Total credits for 1<sup>st</sup> year</b>  |  |  |                              |   | <b>60</b> |  |  |  |  |                         |                      |  |
| <b>3 семестр /3 семестр / Semester 3</b>  |  |  |                              |   |           |  |  |  |  |                         |                      |  |
| SRWG 82001<br>Ғылыми зерттеу<br>жұмысы және<br>практика модулі<br>Модуль научно-<br>исследовательской<br>работы и практики<br>Module scientific-<br>research work and<br>internship | PP 8202<br>PP 8202<br>TP 8202          | Педагогикалық практика<br>Педагогическая практика<br>Teaching practice   | БП<br>ЖООК<br>БД ВК<br>BD UC |   | 10        |  |  |  |  | есеп<br>отчет<br>report | ЖК9<br>ПК9<br>РС9    | Компьютерлік және<br>бағдарламалық<br>инженерия/<br>Компьютерная и<br>программная инженерия/<br>Computer and software<br>engineering |
| SRWG 82001<br>Ғылыми зерттеу<br>жұмысы және<br>практика модулі<br>Модуль научно-<br>исследовательской<br>работы и практики<br>Module scientific-<br>research work and<br>internship | DGZJ 8203<br>NIRD 8203<br>DRWD<br>8203 | Тағылымдамадан өтуді және<br>докторлық диссертацияны<br>орындауды қамтитын<br>докторанттың ғылыми-<br>зерттеу жұмысы<br>Научно-исследовательская<br>работа докторанта, включая<br>прохождение стажировки и<br>выполнение докторской<br>диссертации<br>Doctoral research work,<br>including internships and<br>doctoral dissertations |                              | Қазақ/Орыс<br>Казахский/<br>Русский<br>Kazakh/<br>Russian | 20        |  |  |  |  | есеп<br>отчет<br>report | ЖҚК2<br>ОПК2<br>GPC2 | Компьютерлік және<br>бағдарламалық<br>инженерия/<br>Компьютерная и<br>программная инженерия/<br>Computer and software<br>engineering |
| <b>4 семестр /4 семестр / Semester 4</b>  |  |  |                              |   |           |  |  |  |  |                         |                      |  |

|   |                                     |   |                              |   |           |  |  |  |  |                         |                      |  |
|---|-------------------------------------|---|------------------------------|---|-----------|--|--|--|--|-------------------------|----------------------|--|
| SRWG 82001<br>Ғылыми зерттеу жұмысы және практика модулі /<br>Модуль научно-исследовательской работы и практики<br>Module scientific-research work and internship | ZP 8303<br>IP 8303<br>RI 8303       | Зерттеу практикасы<br>Исследовательская практика<br>Research intership  | КП<br>ЖООК<br>ПД ВК<br>PD UC | Қазақ/Орыс<br>Казахский/<br>Русский<br>Kazakh/<br>Russian | 10        |  |  |  |  | есеп<br>отчет<br>report | ЖҚК2<br>ОПК2<br>GPC2 | Компьютерлік және бағдарламалық инженерия/<br>Компьютерная и программная инженерия/<br>Computer and software engineering |
|   | DGZJ 8204<br>NIRD 8204<br>DRWD 8204 | Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы<br>Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации<br>Doctoral research work, including internships and doctoral dissertations |                              | Қазақ/Орыс<br>Казахский/<br>Русский<br>Kazakh/<br>Russian | 20        |  |  |  |  | есеп<br>отчет<br>report | ЖҚК2<br>ОПК2<br>GPC2 | Компьютерлік және бағдарламалық инженерия/<br>Компьютерная и программная инженерия/<br>Computer and software engineering |
| <b>2 курсқа барлық кредит<br/>Итого кредитов за 2 курс<br/>Total credits for 2<sup>nd</sup> year</b>  |                                     |   |                              |   | <b>60</b> |  |  |  |  |                         |                      |  |
| <b>5 семестр /5 семестр / Semester 5</b>  |                                     |   |                              |   |           |  |  |  |  |                         |                      |  |
| SRWG 82001<br>Ғылыми зерттеу жұмысы және практика модулі<br>Модуль научно-исследовательской работы и практики<br>Module scientific-research work and internship   | DGZJ 8205<br>NIRD 8205<br>DRWD 8205 | Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы<br>Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации<br>Doctoral research work, including internships and doctoral dissertations |                              | Қазақ/Орыс<br>Казахский/<br>Русский<br>Kazakh/<br>Russian | 30        |  |  |  |  | есеп<br>отчет<br>report | ЖҚК2<br>ОПК2<br>GPC2 | Компьютерлік және бағдарламалық инженерия/<br>Компьютерная и программная инженерия/<br>Computer and software engineering |

| 6 семестр /6 семестр / Semester 6   |   |   |  |   |    |            |  |  |  |                         |                      |  |
|---|---|---|--|---|----|------------|--|--|--|-------------------------|----------------------|--|
| SRWG 82001<br>Ғылыми зерттеу жұмысы және практика модулі<br>Модуль научно-исследовательской работы и практики<br>Module scientific-research work and internship | DGZJ<br>8206<br>NIRD<br>8206<br>DRWD<br>8206  | Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы<br>Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации<br>Doctoral research work, including internships and doctoral dissertations |  | Қазақ/Орыс<br>Казахский/<br>Русский<br>Kazakh/<br>Russian | 18 |            |  |  |  | есеп<br>отчет<br>report | ЖҚК2<br>ОПК2<br>GPC2 | Компьютерлік және бағдарламалық инженерия/<br>Компьютерная и программная инженерия/<br>Computer and software engineering |
| MFA 82002<br>Қорытынды аттестаттау модулі<br>Модуль итоговой аттестации<br>Module final attestation   | Докторлық диссертацияны жазу және қорғау<br>Написание и защита докторской диссертации<br>Accomplishment and defense a doctoral dissertation | ҚА<br>ИА<br>ҒА  |  |   | 12 |            |  |  |  | ДДҚ<br>ЗДД<br>DDD       | ЖҚК2<br>ОПК2<br>GPC2 |  |
| <b>3 курсқа барлық кредит<br/>Итого кредитов за 3 курс<br/>Total credits for 3<sup>rd</sup> year</b>  |   |   |  |   |    | <b>60</b>  |  |  |  |                         |                      |  |
| <b>Білім беру бағдарламасы бойынша барлығы<br/>Итого по образовательной программе<br/>Total for education program</b>   |   |   |  |   |    | <b>180</b> |  |  |  |                         |                      |  |

**4 Білім беру бағдарламасының модульдері бөлінісінде игерілген кредиттердің көлемін көрсететін жиынтық кестесі**  
**Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы**  
**Consolidation table displaying the amount of obtained credits within the modular education program**

| Курс /Course              | Семестр /Semester | Менгерілетін модульдер саны<br>Количество осваиваемых модулей<br>Amount of modules to be studied | Оқылатын пәндер саны<br>Количество изучаемых дисциплин<br>Amount of subjects |          | Кредиттер саны /Количество кредитов / Amount of credits          |                  |  |   |   |                           | Барлық сағат саны<br>Всего в часах<br>Total amount in hours | Саны/Количество/<br>Amount |                         |
|---------------------------|-------------------|--|--|----------|--|------------------|--|---|---|---------------------------|---|----------------------------|-------------------------|
|                           |                   |  | ЖООК / BK / UC   | ТК/КВ/ЕС | Теориялық білім<br>Теоретическое обучение<br>Theoretical classes | DGZI/ NIRD/ SRWG | Педагогикалық тәжірибе<br>Педагогическая практика<br>Teaching i practice | Зерттеу тәжірибесі<br>Исследовательская практика<br>Research practice | Қорытынды аттестация<br>Итоговая аттестация<br>Final assessment | Барлығы<br>Всего<br>Total |   | Емтихан<br>Экзамен<br>Exam | Есеп<br>Отчет<br>Report |
| 1                         | 1                 |  | 1  |          | 10   | 20               |  |   |   | 30                        | 900   |                            |                         |
|                           | 2                 |  | 2  |          | 15   | 15               |  |   |   | 30                        | 900   |                            |                         |
| 2                         | 3                 |  |  |          | -  | 20               | 10   |   |   | 30                        | 900   |                            |                         |
|                           | 4                 |  |  |          | -  | 20               |  | 10  |   | 30                        | 900   |                            |                         |
| 3                         | 5                 |  |  |          | -  | 30               |  |   |   | 30                        | 900   |                            |                         |
|                           | 6                 |  |  |          | -  | 18               |  |   | 12  | 30                        | 900   |                            |                         |
| Барлығы<br>Всего<br>Total |                   |  | 3  |          | 25   | 123              | 10   | 10  | 12  | 180                       | 5400  |                            |                         |

## Білім беру үдерісін ұйымдастыру /Организация образовательного процесса/ Organization of educational process

### 1. Оқуға қабылдануға қойылатын арнайы талаптар:

Докторантураға «магистр» дәрежесін алған және кемінде 1 (бір) жыл жұмыс тәжірибесі бар адамдар қабылданады. Докторантураға үміткерлер шет тілін білетіндігін дәлелдейтін жалпы еуропалық құзыреттіліктеріне (стандарттарына) сәйкес келетін халықаралық сертификаттарды ұсынады. Докторантураға оқуға түсу емтиханының қорытындысы бойынша конкурстық негізде жүзеге асырылады. Шетел азаматтарын докторантураға қабылдау ақылы негізде жүзеге асырылады.

#### **Особые вступительные требования:**

В докторантуру принимаются лица, имеющие степень «магистр» и стаж не менее 1 (одного) года. Поступающие в докторантуру предоставляют международные сертификаты, подтверждающие владение иностранным языком в соответствии с общеевропейскими компетенциями (стандартами) владение иностранным языком. Прием в докторантуру осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных экзаменов. Прием иностранных граждан в докторантуру осуществляется на платной основе.

#### **Specific admission requirements:**

The doctoral program (PhD) accepts applicants with a "master" degree and experience of at least 1 (one) year. Applicants to the PhD program provide international certificates confirming the knowledge of a foreign language in accordance with European competencies (standards) foreign language proficiency. Admission to the PhD program is carried out on a competitive basis according to the results of entrance exams. Foreign citizens may be accepted for the PhD program only on a fee basis.

### 2. Бұрын алынған білімді тануға қатысты және бейресми білім алушылардың нәтижесінің ерекше шарттары:

Алдыңғы білімді тану шарттары университеттің ішкі нормативтік құжаттары аясында жүзеге асырылады. Бейресми білім беру нәтижелерін растайтын құжат - аяқталу туралы куәлік.

**Особые условия для признания предшествующего обучения и результатов неформального обучения:** Условие для признания предшествующего образования осуществляется в рамках внутренних нормативных документов университета. Документом, подтверждающим результаты неформального обучения, является сертификат о завершении обучения или свидетельство о завершении обучения.

**Special conditions for the recognition of prior study and the results of non-formal education:** The condition for the recognition of prior education is carried out within the internal regulations of the university. The document confirming the results of non-formal education is a certificate of completion.

### 3. Дәрежені беру талаптары мен ережелері:

Оқудың барлық кезеңдерінде, соның ішінде докторанттың академиялық және ғылыми-зерттеу жұмыстарының барлық түрлерін қоса алғанда, кемінде 180 академиялық кредит игерген және докторлық диссертациясын табысты қорғаған тұлғаларға «философия докторы» дәрежесі беріледі және (транскриптпен) мемлекеттік үлгідегі диплом беріледі.

Докторлық оқу бағдарламасын уақытынан бұрын меңгерген және диссертацияны сәтті қорғаған жағдайда оқу мерзіміне қарамастан «философия докторы» (PhD) дәрежесі беріледі. Білім беру бағдарламасының теориялық зерттеуінің толық курсы менгерген, бірақ ғылыми компонентті аяқтамаған докторантқа кейінгі жылдары ақылы негізде ғылыми компоненттің академиялық кредиттерін қайтадан алуға және диссертация қорғауға мүмкіндік беріледі.

Докторантураның толық курсы менгерген, ғылыми компонентін аяқтаған, бірақ докторлық диссертациясын қорғамаған, оқу нәтижелерін және академиялық кредиттерді толық игерген докторант кандидаттық диссертациясын кейінгі жылдары 4 кредит көлемінде ақылы негізде қорғауға мүмкіндік береді.

**Требования и правила присвоению степени:** Лицам, освоившим не менее 180 академических кредитов за весь период обучения, включая все виды учебной и научной деятельности докторанта, и успешно защитившим докторскую диссертацию, присуждается степень «доктора философии (PhD)» и выдается диплом государственного образца с приложением (транскрипт).

В случае досрочного освоения образовательной программы докторатуры и успешной защиты диссертации докторантуру присуждается степень доктора философии (PhD) или независимо от срока обучения.

Докторанту, освоившему полный курс теоретического обучения образовательной программы, но не выполнившему научную компоненту, предоставляется возможность повторно освоить академические кредиты научной компоненты и защитить диссертацию в последующие годы на платной основе.

Докторанту, освоившему полный курс теоретического обучения образовательной программы докторантуры, выполнившему научную компоненту, но не защитившему докторскую диссертацию, результаты обучения и академические кредиты присваиваются и предоставляется возможность защитить диссертацию в последующие годы на платной основе в объеме 4 кредитов.

**Requirements and rules for the award a degree:** Those who have mastered at least 180 academic credits for the entire period of study, including all types of educational and research activities of a graduate student, and successfully defended a doctoral dissertation, are awarded the degree of PhD and receive a state diploma with an attachment (transcript).

In the case of early mastering of the educational program and the successful defense of the thesis, the degree of the doctor of philosophy (PhD) is awarded regardless of the period of study.

A PhD student who has mastered the full course of theoretical study of the educational program, but has not completed the scientific component, is given the opportunity to re-master academic credits of the scientific component and defend the dissertation in subsequent years on a fee basis.

A PhD student who has mastered the full course of theoretical study of the PhD education program, who has completed the scientific component but has not defended the doctoral thesis, the learning outcomes and academic credits are assigned and the opportunity is given to defend the thesis in subsequent years on a paid basis in the amount of 4 credits.

#### **4. Түлектердің кәсіби бейіні:**

Бітірушілер дәрежесін алған соң ұйымдастырушылық-технологиялық, өндіріс және басқару, жобалық, ғылыми-зерттеу, педагогикалық, табиғатты қорғау және басқа да салаларда жұмыс жасай алады.

**Профессиональный профиль выпускников:** Выпускники имеют квалификацию для работы в сфере организационно-технологической, производственно-управленческой, проектной, научно-исследовательской, педагогической, природоохранной и иных видов деятельности.

**Occupational profile/s of graduates:** Graduates are qualified to work in the field of organizational, technological, industrial, managerial, project, research, teaching, environmental and other activities.

**5. Білім бағдарламасын жүзеге асыру тәсілдері мен әдістері:** ББ жүзеге асыру кезінде теориялық оқу, эксперименталдық және зерттеу әдістері, тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, педагогикалық практика, зерттеу практикасы, докторлық диссертацияны жазу және қорғау түріндегі қорытынды аттестация қолданылады.

**Способы и методы реализации образовательной программы:** При реализации ОП будут использованы: теоретическое обучение, экспериментальные и исследовательские методы, научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации, педагогическая практика, исследовательская практика, итоговая аттестация в виде написания и защиты докторской диссертации.

**Methods and techniques for program delivery:** For realisation of EP would be used theoretical training, experimental and research methods, doctoral research work, including internships and doctoral dissertations, teaching practice, research internship, final assessment as accomplishment and defense a doctoral dissertation.

**6. Оқыту нәтижелерін бағалау критерийлері:** Білім алушылардың оқу жетістіктері (білімі, дағдылары, қабілеттері және құзыретіліктері) халықаралық жүйеге сәйкес келетін 100 баллдық шкала бойынша әріптік жүйемен (қанғаттанарлық бағалар кемуіне қарай «А» -дан «D» -ге дейін, «қанағаттанарлықсыз» - «FX», «F») 4 баллдық шкалаға келетін сандық эквивалентке сәйкес (кесте).

**Критерии оценки результатов обучения:**

Учебные достижения (знания, умения, навыки и компетенции) обучающихся оцениваются в баллах по 100-бальной шкале, соответствующих принятой в международной практике буквенной системе (положительные оценки, по мере убывания, от «А» до «D», «неудовлетворительно» – «FX», «F») с соответствующим цифровым эквивалентом по 4-х балльной шкале (Таблица).

**Assessment criteria of learning outcomes:**

Learning achievements (knowledge, skills, abilities and competencies) of students are scored according to a 100-point scale corresponding to the international letter grading system (positive grades, as they decrease, from «A» to «D», «unsatisfactory» – «FX», «F») with the corresponding digital equivalent on a 4-point scale (see *Table*).



**Оқу жетістіктерін есепке алудың баллдық-рейтингтік әріптік жүйесі, білім алушыларды дәстүрлі бағалау шкаласына және ECTS-ке ауыстыру**

**Балльно-рейтинговая буквенная система оценки учета учебных достижений, обучающихся с переводом их в традиционную шкалу оценок и ECTS**

**Grade-rating letter system for assessing educational achievements of students with their transfer into the traditional grading scale and ECTS**

| Әріптік жүйе бойынша баға/Оценка по буквенной системе/ Evaluation by letter grading system | Баллдардың сандық эквиваленті/<br>Цифровой эквивалент / Equivalent in numbers | Баллдар (%-түрінде)<br>Баллы (%-ное содержание)<br>Points ( in %) | Дәстүрлі жүйе бойынша баға/Оценка по традиционной системе/ Assessment by traditional system |
|--|---|---|---|
| A  | 4,0   | 95-100  | Өте жақсы/Отлично/<br>Excellent   |
| A-   | 3,67  | 90-94   |   |
| B+   | 3,33  | 85-89   | Жақсы/Хорошо/ Good  |
| B  | 3,0   | 80-84   |   |
| B-   | 2,67  | 75-79   |   |
| C+   | 2,33  | 70-74   | Қанағаттанарлық/<br>Удовлетворительно/<br>Satisfactory                                      |
| C  | 2,0   | 65-69   |   |
| C-   | 1,67  | 60-64   |   |
| D+   | 1,33  | 55-59   |   |
| D-   | 1,0   | 50-54   | Қанағаттанарлықсыз/<br>Неудовлетворительно/<br>Unsatisfactory                               |
| FX   | 0,5   | 25-49   |   |
| F  | 0   | 0-24  |   |