

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

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

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



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

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

Б.А. Джапаров / Б.А. Джапаров / B.A.Dzhaparov

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

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

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

МОДУЛЬДІК БІЛІМ БЕРУ
БАҒДАРЛАМАСЫ

6B07105 – Электр
энергетикасындағы ақпараттық
технологиялар

Деңгей – Бакалавриат

МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА

6B07105 – Информационные
технологии в электроэнергетике

Уровень – Бакалавриат

MODULAR EDUCATIONAL
PROGRAM

6B07105 – Information
technologies in the electric power
engineering

Level – Bachelor's degree

Алматы, Almaty, 2023

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

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

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

ҚҰРАСТУРЫШАЛАР/РАЗРАБОТЧИКИ/ DEVELOPERS:

1. «Компьютерлік, автоматтандырылған және телекоммуникациялық жүйелер инженериясы» кафедрасы меңгерушісі, PhD «Computer science», қауымдастырылған профессор / Заведующий кафедрой «Инженерия компьютерных, автоматизированных и телекоммуникационных систем», PhD «Computer science», ассоциированный профессор / Head of Department «Engineering of Computer, Automated and Telecommunication Systems», PhD «Computer science», Associate professor
2. «Компьютерлік, автоматтандырылған және телекоммуникациялық жүйелер» кафедрасының қауымдастырылған профессоры /Ассоциированный профессор кафедры «Инженерия компьютерных, автоматизированных и телекоммуникационных систем»/ Associate Professor of the Department «Engineering of Computer, Automated and Telecommunication Systems».
3. «Компьютерлік, автоматтандырылған және телекоммуникациялық жүйелер» кафедрасының лекторы, техника ғылымдарының магистрі/Лектор кафедры «Инженерия компьютерных, автоматизированных и телекоммуникационных систем», магистр технических наук/ Lecturer of the Department "Engineering of Computer, Automated and Telecommunication Systems", Master of Technical Sciences
4. «КомИнжиниринг» ЖШС директоры / Директор ТОО «КомИнжиниринг»/ Director of «Comengineering» LLP
5. «Компьютерлік, автоматтандырылған және телекоммуникациялық жүйелер» кафедрасының 2-курс студенті / Студент 2-курса кафедры «Инженерия компьютерных, автоматизированных и телекоммуникационных систем»/ 2th year student of the Department «Engineering of Computer, Automated and Telecommunication Systems»


(қолы/подпись/signature) A.T. Bektemessov /
A.T. Bektemessov /
A.T. Bektemessov


(қолы/подпись/signature) D.B. Akpanbetov /
D.B. Akpanbetov /
D.B. Akpanbetov


(қолы/подпись/signature) R.T. Nurgaliyeva /
R.T. Nurgaliyeva /
R.T. Nurgaliyeva


(қолы/подпись/signature) E.S. Skakov /
E.S. Skakov /
E.S. Skakov


(қолы/подпись/signature) F.Z. Esenaly /
F.Z. Esenaly /
F.Z. Esenaly

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

1. Академиялық жұмыс және кәсіби практика жөніндегі проректор/Проректор по академическим вопросам и производственной практике/Vice-Rector for Academic Affairs and Industrial Practice
2. Академиялық мәселелер жөніндегі департамент директоры/Директор департамента по академическим вопросам/ Director of the Department of Academic Affairs
3. Тіркеуші кеңсе директоры/Директор Офис регистратора/ Director Registrar's Office

«6B07105 – Электр энергетикасындағы ақпараттық технологиялар» модульдік білім беру бағдарламасы Оқу-әдістемелік кеңеспен қаралды, 2023 жылғы «17» сәуірдегі №5 хаттама

«6B07105 – Электр энергетикасындағы ақпараттық технологиялар» модульдік білім беру бағдарламасы Университеттің Ғылыми Кеңесінің шешімімен бекітілген, 2023 жылғы «26» сәуіріндегі №9 хаттама.

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

Модульная образовательная программа «6B07105 – Информационные технологии в электроэнергетике» рассмотрена учебно-методическим советом, протокол №5 от «17» апреля 2023г.

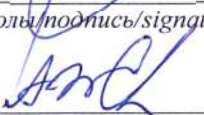
Модульная образовательная программа «6B07105 – Информационные технологии в электроэнергетике» утверждена решением Ученого Совета университета, протокол №9 от «24» апреля 2023г.

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



(қолы/подпись/signature)

Д.Б. Ақпанбетов/Д.Б. Акпанбетов/
D.B. Akpanbetov



(қолы/подпись/signature)

А.Ж. Женисова/А.Ж. Женисова/
A.Zh. Zhenissova



(қолы/подпись/signature)

А.А. Алдияр/ А.А. Алдияр/А.А.
Aldiyar

The modular educational program «6B07105 – Information technologies in the electric power engineering» was reviewed by the Educational and Methodological Council, Protocol №5 of April 17, 2023.

The modular educational program «6B07105 – Information technologies in the electric power engineering» was approved by the decision of the Academic Council of the University, Protocol №9 of April 24, 2023.

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

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

1. Білім беру бағдарламасының коды және атауы / Код и наименование образовательной программы / Code and name of the educational program	6B07105 – Электр энергетикасындағы ақпараттық технологиялар / 6B07105 – Информационные технологии в электроэнергетике / 6B07105 – Information technologies in the electric power engineering
2. Берілетін дәреже / Присваиваемая степень/ Assigned degree	«6B07105 – Электр энергетикасындағы ақпараттық технологиялар» Білім беру бағдарламасы бойынша техника және технологиялар бакалавры / Бакалавр техники и технологий по образовательной программе «6B07105 – Информационные технологии в электроэнергетике »/ Bachelor of Engineering and Technology in the educational program "6B07105 – Information technologies in the electric power engineering "
3. Оқу мерзімі /Срок обучения/ Duration of training	4 жыл, 3 жыл, 2 жыл / 4 года, 3 года, 2 года / 4 years, 3 years, 2 years
4. Оқыту тілі / Язык обучения/ Language of instruction	Қазақ, орыс / Казахский, русский / Kazakh, russian
5. Білім беру бағдарламасының мақсаттары мен міндеттері / Цели и задачи образовательной программы/ Goals and objectives of the educational program	Білім беру бағдарламасының мақсаты ақпараттық технологиялар саласында терең құзыреттіліктері бар электр энергетикасы саласындағы білікті, ғылымда және өндірісте заманауи ғылыми және практикалық міндеттерді қоюға және шешуге, ғылыми-зерттеу міндеттерін шешу үшін стратегиялық стандартты емес тәсілдерді әзірлеуге қабілетті мамандарды даярлау болып табылады. Целью образовательной программы является подготовка квалифицированных специалистов в области электроэнергетики с углубленными компетенциями в области информационных технологий, способных ставить и решать современные научные и практические задачи в науке и на производстве, разрабатывать стратегические нестандартные подходы для решения научно-исследовательских задач. The purpose of the educational program is to train qualified specialists in the field of electric power industry with in-depth competencies in the field of information technology, able to set and solve modern scientific and practical tasks in science and in production, to develop strategic non-standard approaches to solving research tasks. Білім беру бағдарламасының міндеттері: – түлекке екі инженерлік саланың – электроинженерия мен ақпараттық технологиялардың түйіскен жерінде кәсіби қызмет жүргізуге мүмкіндік беретін бірегей құзыреттер жиынтығы бар маман даярлау; – ішкі жүйелерді, электр энергетикасындағы ақпараттық жүйелерді жобалау мен пайдаланудың аспаптық құралдарын қамтамасыз ететін ақпараттық жүйелерді құру мен жұмыс істеудің негізгі принциптерін зерттеу – ақпараттық жүйелердің әмбебап және қолданбалы бағдарламалық жасақтамасын электрмен

	жабдықтау жүйелерін жобалауда қолдану дағдыларын игеру. Задачами образовательной программы являются: – подготовка специалиста, обладающего набором уникальных компетенций, позволяющих выпускнику вести профессиональную деятельность на стыке двух инженерных областей – электроинженерии и информационных технологий; – изучение основных принципов построения и функционирования информационных систем, обеспечивающих подсистемах, инструментальных средствах проектирования и эксплуатации информационных систем в электроэнергетике – приобретение навыков использования в проектировании систем электроснабжения универсального и прикладного программного обеспечения информационных систем. The objectives of the educational program are: – training of a specialist with a set of unique competencies that allow graduates to conduct professional activities at the junction of two engineering fields – electrical engineering and information technology; – study of the basic principles of building and functioning of information systems, providing subsystems, tools for designing and operating information systems in the electric power industry – acquisition of skills in the use of universal and applied software of information systems in the design of power supply systems.
6. Кафедра/ Кафедра/ Department	«Компьютерлік, автоматтандырылған және телекоммуникациялық жүйелердің инженериясы» / «Инженерия компьютерных, автоматизированных и телекоммуникационных систем»/ «Engineering of computer, automated and telecommunication systems»
7. Аккредиттеудің болуы (аккредиттеу мерзімдері)/ Наличие аккредитации (сроки аккредитации)/ Availability of accreditation (terms of accreditation)	Халықаралық бастапқы аккр туралы куәлік. IS-A №0055 18 маусым 2022 ж. 6B07105 – Электр энергетикасындағы ақпараттық технологиялар /Свид. о международной первичной аккр.IS-A №0055 от 18 июня 2022 г., 6B07105 – Информационные технологии в электроэнергетике/ Svid. about the international primary accr. IS-A №0055 dated June 18, 2022, 6B07105 – Information technologies in the electric power engineering
8. Ұлттық біліктілік шеңбері / Национальная рамка квалификации/ National qualification framework	6
9. Салалық біліктілік шеңбері / Отраслевая рамка квалификации/ Industry qualification framework	6
10. Еуропалық біліктілік шеңбері / Европейская рамка квалификации/ European Qualification Framework (QF-EHEA)	1

DESCRIPTION OF THE EDUCATIONAL PROGRAM

Бағдарлама түлектерінің кәсіби қызметі Ақпараттық технологиялар саласындағы терең құзыреттіліктері бар Электр энергетикасы саласына бағытталған. Бакалавриаттың толық курсын сәтті аяқтаған жағдайда түлекке «6B07105 – электр энергетикасындағы ақпараттық технологиялар» білім беру бағдарламасы бойынша техника және технологиялар бакалавры академиялық дәрежесі беріледі. «Электр энергетикасындағы ақпараттық технологиялар» білім беру бағдарламасының артықшылығы мынада: «Электр энергетикасы» бағытындағы арнайы пәндер бойынша негізгі білімдерден басқа, студенттер келесі салаларда кеңейтілген білім алады: – Объектіге бағытталған бағдарламалау; – Тіл және бағдарламалау технологиялары – Электротехникалық кешендерді жүйелік және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету; – Электр энергетикасындағы ақпараттық қауіпсіздік; – Электроэнергетикалық жүйелердің интеллектуализациясы; – Заманауи деректер базасы технологиялары; – Электроинженериядағы бұлтты технологиялар.	Профессиональная деятельность выпускников программы направлена в область электроэнергетики с углубленными компетенциями в области информационных технологий В случае успешного завершения полного курса обучения бакалавриата выпускнику присваивается академическая степень бакалавр техники и технологий по образовательной программе «6B07105 – Информационные технологии в электроэнергетике». Преимущества образовательной программы «Информационные технологии в электроэнергетике» состоят в том, что помимо основных знаний по специальным дисциплинам направления "Электроэнергетика", студенты получают расширенные знания в следующих областях: – Объектно-ориентированное программирование; – Языки и технологии программирования – Системное и прикладное программное обеспечение электротехнических комплексов; – Информационная безопасность в электроэнергетике; – Интеллектуализация электроэнергетических систем; – Современные технологии баз данных; – Облачные технологии в электроинженерии.	The professional activity of graduates of the program is directed to the field of electric power engineering with in-depth competencies in the field of information technology In case of successful completion of the full bachelor's degree course, the graduate is awarded the academic degree Bachelor of Engineering and Technology under the educational program «6B07105 – Information technologies in the electric power engineering». The advantages of the educational program "Information technologies in the electric power industry" are that in addition to basic knowledge in special disciplines of the direction "Electric Power Industry", students receive advanced knowledge in the following areas: – Object-oriented programming; – Programming languages and technologies – System and application software of electrical complexes; – Information security in the electric power industry; – Intellectualization of electric power systems; – Modern database technologies; – Cloud technologies in electrical engineering.
---	---	---

Білім беру бағдарламасын игеру барысында студент келесі негізгі құзыреттерге ие болуы керек. <i>түсінікке ие болу:</i> – электротехникалық кешендердің міндеттерін шешуді Автоматтандыру және ақпараттандыру үшін заманауи әдістер мен құралдар туралы. – инновациялық аспаптық құралдарды пайдалана отырып, объектілерді жобалау, электрмен жабдықтау жүйелері туралы мәлімдеме, заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды Электр энергетикасы міндеттеріне бейімдеу. – электротехникалық кешендердегі ақпараттық-коммуникациялық технологияларды басқару туралы <i>білуі тиіс:</i> – Құрылғыларды, жабдықтарды, электр кешендерінің жүйелерін пайдалану процесінде электротехникалық кешендердің сапасын, сенімділігін және киберқауіпсіздігін бағалау әдістері; – қазіргі заманғы электротехникалық Жабдықты пайдалануға, монтаждауға және баптауға ілеспе стандарттар, әдістемелік және нормативтік материалдар; <i>меңгеруі керек:</i> – электротехникалық кешендердің қолданбалы және ақпараттық процестерін автоматтандыру үшін ақпараттық қызметтерді пайдалану;	В процессе освоения образовательной программы студент должен обладать следующими ключевыми компетенциями. <i>иметь представление:</i> – о современных методах и инструментальных средствах для автоматизации и информатизации решения задач электротехнических комплексов – о проектировании объектов, системах электроснабжения с использованием инновационных инструментальных средств, адаптировать современные информационно-коммуникационные технологии к задачам электроэнергетики. – об управлении информационно-коммуникационными технологиями в электротехнических комплексах <i>знать:</i> – методы оценки качества, надежности и кибербезопасности электротехнических комплексов в процессе эксплуатации устройств, оборудования, систем электротехнических комплексов; – стандарты, методические и нормативные материалы, сопровождающие эксплуатацию, монтаж и наладку современного электротехнического оборудования; <i>уметь:</i> – использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов электротехнических комплексов;	In the process of mastering the educational program, the student must have the following key competencies. <i>have an idea:</i> – about modern methods and tools for automation and informatization of solving problems of electrical complexes – about the design of facilities, power supply systems using innovative tools, to adapt modern information and communication technologies to the tasks of the electric power industry. – about the management of information and communication technologies in electrical complexes <i>to know:</i> – methods of assessing the quality, reliability and cybersecurity of electrical complexes during the operation of devices, equipment, systems of electrical complexes; – standards, methodological and regulatory materials accompanying the operation, installation and commissioning of modern electrical equipment; <i>be able to:</i> – use information services for automation of applied and information processes of electrical complexes; – use international information resources and standards in the informatization of electrical complexes; – to apply new scientific principles and research methods in practice.
---	--	---

– электротехникалық кешендерді ақпараттандыруда халықаралық ақпараттық ресурстар мен стандарттарды қолдану; – жаңа ғылыми принциптер мен зерттеу әдістерін іс жүзінде қолдану. дағдыларға ие болу: – «ақылды жабдыққа» кешенді қызмет көрсету – кибер жүйелермен өзара әрекеттесу. Оқыту барысында студенттерге «Академик У.А. Жолдасбеков атындағы машина жасау институты» сияқты кәсіпорындарда одан әрі жұмысқа орналасу арқылы кәсіби тәжірибеден өтуге мүмкіндігі бар. «Қазақстан Республикасының Ұлттық инженерлік академиясы» РҚБ (Қазақстандағы ғылыми және инженерлік қызметті үйлестіретін және дамытатын ірі және беделді бірлестік), «Ғарыштық техника және технологиялар институты» ДТОО (ғылыми-техникалық ғылымдар саласындағы күрделі инновациялық процестерді жүзеге асыратын ұйым). ғарыш қызметі), «Ком Инжиниринг» ЖШС (оптикалық талшықтар саласындағы мамандандырылған құрылыс жұмыстары), «Бителеком» ЖШС (магистральдық талшықты-оптикалық байланыс желілерінің құрылысы), «Қазақстан электр желілерін басқару компаниясы «KEGOC» АҚ, «Алатау жарық компаниясы» АҚ (ірі. Алматы қаласы мен Алматы облысының тұтынушылары үшін электр энергиясын беруді және таратуды жүзеге асыратын электр энергетикалық компания), «Academset» ЖШС (бүлтты	– использовать международные информационные ресурсы и стандарты в информатизации электротехнических комплексов; – на практике применять новые научные принципы и методы исследований. иметь навыки: – комплексного обслуживания «умного оборудования» – взаимодействия с кибер-системами. В ходе обучения, обучающиеся имеют возможность проходить профессиональную практику с дальнейшим трудоустройством на таких предприятиях как: «Институт механики машиноведения им. академика У.А.Джолдасбекова», РОО «Национальная Инженерная Академия Республики Казахстан» (крупное и авторитетное объединение, координирующее и развивающее научно-инженерную деятельность в Казахстане), ДТОО «Институт космической техники и технологий» (организация, осуществляющая сложные инновационные процессы в сфере космической деятельности), ТОО «Ком Инжиниринг» (специализированные строительные работы в сфере оптоволокон), ТОО «Бителеком» (строительство магистральных волоконно-оптических линий связи), АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC», АО "Алатау Жарық Компаниясы" (является крупной электроэнергетической компанией, которая осуществляет передачу и распределение	have skills: – comprehensive maintenance of "smart equipment" – interaction with cyber systems. During the training, students have the opportunity to undergo professional practice with further employment at such enterprises as: "Institute of Mechanics of Mechanical Engineering named after academician U.A.Dzholdasbekov", ROO "National Engineering Academy of the Republic of Kazakhstan" (a large and authoritative association that coordinates and develops scientific and engineering activities in Kazakhstan), DTOO "Institute of Space Technology and Technologies" (an organization that implements complex innovative processes in the field of space activities), LLP "Com Engineering" (specialized construction works in the field of optical fiber), "Bitelekom" LLP (construction of backbone fiber-optic communication lines), JSC "Kazakhstan Electricity Grid Operating Company" (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) "KEGOC", JSC "Alatau Zharyk Company" (is a large electric power company that carries out the transmission and distribution of electric energy for consumers of Almaty and Almaty region), LLP "Akademset" (a large company for cloud solutions, Data center of Almaty).
---	--	---

шешімдер бойынша ірі компания, Алматы қаласындағы Дата орталығы).	электрической энергии для потребителей города Алматы и Алматинской области), ТОО «Академсеть» (крупная компания по облачным решениям, Дата-центр г. Алматы).	
---	--	--

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

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

электр станциялары мен қосалқы станциялар, электр энергетикалық жүйелер мен желілер, электр энергетикасындағы автоматты басқару құрылғылары, электр және электрондық аппараттар, электромеханикалық және электрондық аппараттар кешендері мен жүйелері, энергия ағындарын басқарудың автоматты құрылғылары мен жүйелері, электр жетегі және шаруашылықтың әртүрлі салаларындағы механизмдер мен технологиялық кешендердің автоматикасы. Білім беру бағдарламасының түлегі электр энергетикасы саласында, сондай-ақ жасанды интеллект саласында білім алады, цифрлық технологияларды енгізетін қазақстандық, трансұлттық электр энергетикалық компаниялардың озық сұранысына ие болады. Бұл компаниялар «ақылды энергетика» шешімдерін енгізу жолымен жүреді және ақпараттық технологиялар, Электр энергетикасындағы цифрлық трансформациялар саласында білімі бар және энергетикалық объектілерді жобалау мен талдауда қолданылатын заманауи бағдарламалық өнімдерге ие мамандарға мұқтаж. Оқу барысында	электрические станции и подстанции, электроэнергетические системы и сети, устройства автоматического управления в электроэнергетике, электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии, электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях хозяйства. Выпускник образовательной программы получит знания в области электроэнергетики, а также в области искусственного интеллекта, будет востребован передовыми внедряющими цифровые технологии казахстанскими, транснациональными электроэнергетическими компаниями. Эти компании идут по пути внедрения решений «умной энергетики» и нуждаются в специалистах, имеющих знания в области информационных технологий, цифровых преобразований в электроэнергетике и владеющих современными программными продуктами, использующимися в проектировании и анализе энергетических	electric power stations and substations, electric power systems and networks, automatic control devices in the electric power industry, electrical and electronic devices, complexes and systems of electromechanical and electronic devices, automatic devices and energy flow control systems, electric drive and automation of mechanisms and technological complexes in various sectors of the economy. The graduate of the educational program will receive knowledge in the field of electric power engineering, as well as in the field of artificial intelligence, will be in demand by advanced Kazakh, multinational electric power companies implementing digital technologies. These companies are following the path of implementing smart energy solutions and need specialists who have knowledge in the field of information technology, digital transformations in the electric power industry and possess modern software products used in the design and analysis of energy facilities. During the training, students will master the skills of working with special programs.
---	--	--

студенттер арнайы бағдарламалармен жұмыс істеу дағдыларын меңгереді.	объектов. В ходе обучения студенты овладеют навыками работы со специальными программами.	
--	--	--

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

– аналитикалық қызмет; – өндірістік-технологиялық қызмет; – ұйымдастыру-басқару қызметі; – жобалау-конструкторлық қызмет; – тәжірибелік-зерттеу қызметі Шығармашылық жүйелі ойлау дағдылары бар білім беру бағдарламасының түлектері кешенді міндеттерді шеше алады, экономикадағы серпінді өзгерістер жағдайында күшті ұзақ мерзімді шешімдер қабылдай алады, бұл оған әртүрлі жобалық командалардың бірыңғай жұмыс ағзасына интеграциялануын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. «Электр энергетикасындағы ақпараттық технологиялар» білім беру бағдарламасының түлектері алатын білім оларға Қазақстанның, сондай-ақ жақын және алыс шетелдердің жетекші генерациялаушы, таратушы электр желілерінде, монтаждау-реттеу, жедел-диспетчерлік, өткізу және жобалау энергетикалық ұйымдарында жұмыс істеуге мүмкіндік береді.	– аналитическая деятельность; – производственно-технологическая деятельность; – организационно-управленческая деятельность; – проектно-конструкторская деятельность; – экспериментально-исследовательская деятельность Выпускники образовательной программы с навыками креативного системного мышления смогут решать комплексные задачи, принимать сильные долгосрочные решения в условиях динамичных изменений в экономике, что позволит ему обеспечить интеграцию различных проектных команд в единый рабочий организм. Знания, которые получают выпускники образовательной программы "Информационные технологии в электроэнергетике", позволят им работать в ведущих генерирующих, передающих электросетевых, монтажно-наладочных, оперативно-диспетчерских, сбытовых и проектных энергетических организациях Казахстана, а также стран ближнего и дальнего зарубежья.	– analytical activity; – production and technological activities; – organizational and managerial activities; – design and engineering activities; – experimental research activities Graduates of the educational program with the skills of creative systems thinking will be able to solve complex problems, make strong long-term decisions in the face of dynamic changes in the economy, which will allow him to ensure the integration of various project teams into a single working organism. The knowledge that graduates of the educational program "Information Technologies in the electric power industry" receive will allow them to work in the leading generating, transmitting power grid, installation and commissioning, operational dispatch, sales and design energy organizations of Kazakhstan, as well as countries of the near and far abroad.
---	---	--

4. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНА ТҮСЕТІН ТАЛАПКЕРГЕ ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР/ ТРЕБОВАНИЯ К

П
О

С ЖОО-ға түсу ұлттық бірыңғай тестілеу нәтижелері бойынша берілген сертификат балдарына сәйкес конкурстық негізде орта, арнаулы орта білімді толық көлемде аяқтаған талапкердің өтініштері бойынша ең төменгі баға – кемінде 50 баллмен жүзеге асырылады. Ю Бағдарламаға түсуге қойылатын арнайы талаптар мамандандырылған мектептердің, колледждердің, қолданбалы бакалавриат бағдарламаларының және т.б. түлектеріне қолданылады. У Талапкер алгебра, геометрия элементтерін, информатика негіздерін білуі керек, сонымен қатар мектептің математика, физика, ағылшын тілі курстарын игеру нәтижесінде алынған білім, білік және құзыреттілік қажет.	Поступление в вуз осуществляется по заявлениям абитуриента, завершившего в полном объеме среднее, средне-специальное образование на конкурсной основе в соответствии с баллами сертификата, выданного по результатам единого национального тестирования при минимальной оценке – не менее 50 баллов. Специальные требования к поступлению на программу применяются к выпускникам специализированных школ, колледжей, программ прикладного бакалавриата и др. Перезачет освоенных курсов осуществляется на основе сравнения образовательных программ, содержания перечня освоенных дисциплин, их объемов, приобретенных знаний, умений, навыков и компетенций, а также результатов обучения. Абитуриент должен знать элементы алгебры, геометрии, основы информатики, а также необходимы знания, умения и компетенции, приобретенные в результате освоения школьного курса математики, физики, английского языка.	Admission to the university is carried out according to the applications of an applicant who has completed secondary, secondary special education in full on a competitive basis in accordance with the points of the certificate issued according to the results of the unified national testing with a minimum score of at least 50 points. Special requirements for admission to the program apply to graduates of specialized schools, colleges, applied bachelor's degree programs, etc. The transfer of mastered courses is carried out on the basis of a comparison of educational programs, the content of the list of mastered disciplines, their volumes, acquired knowledge, skills, skills and competencies, as well as learning outcomes. The applicant must know the elements of algebra, geometry, the basics of computer science, as well as the knowledge, skills and competencies acquired as a result of mastering the school course of mathematics, physics, English.
---	---	--

Н
Т
У

Н
А

О

А

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

Білім беру бағдарламасы пәндерді оқытудың модульдік жүйесі негізінде әзірленген және жалпы білім беру және кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыратын 14 модульден тұрады. Бағдарлама теориялық оқытуды, кәсіптік практиканы, жалпы көлемі 240 кредитті қорытынды аттестаттауды қамтиды. Білім беру бағдарламасының миссиясы елді жаңғыртуға және Қазақстанның индустриялық-инновациялық дамуын іске асыруға тиімді қатысуға қабілетті электр энергетикасы және ақпараттық технологиялар саласындағы бәсекеге қабілетті мамандарды даярлаудан тұрады. Осы бағдарламаны сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы (оқу нәтижелері) болады: – энергия үнемдеу жүйелерін, оның ішінде жаңартылатын энергия көздері, электр энергетикалық жүйелерді интеллектуализациялау негізінде әзірлеу кезінде дағдыларды қолдану қабілеті (ОН1); – электротехникалық кешендер жүйелерін жобалау бойынша дағдыларды көрсету, заманауи электротехникалық жабдықтарды монтаждау, баптау, пайдалануды жүргізу (ОН2); – физика, математика, Электротехника және электроника бойынша іргелі табиғи білімді көрсету, Электр энергетикасы	Образовательная программа спроектирована на основе модульной системы изучения дисциплин и содержит 14 модулей, формирующих общеобразовательные и профессиональные компетенции. Программа включает теоретическое обучение, профессиональную практику, итоговую аттестацию общим объемом 240 кредитов. Миссия образовательной программы состоит в подготовке конкурентоспособных специалистов в области электроэнергетики и информационных технологий, способных эффективно участвовать в модернизации страны и реализации индустриально-инновационного развития Казахстана. После успешного завершения этой программы обучающийся будет (результаты обучения): – способность применять навыки при разработке энергосберегающих систем, в том числе на базе возобновляемых источников энергии, интеллектуализации электроэнергетических систем (PO1); – демонстрировать навыки по проектированию систем электротехнических комплексов, проводить монтаж, наладку, эксплуатацию современного электротехнического оборудования (PO2); – демонстрировать фундаментальные естественные знания по физике, математике, электротехнике и электронике, применять графические программы для решения задач в	The educational program is designed on the basis of a modular system for studying disciplines and contains 14 modules that form general education and professional competencies. The program includes theoretical training, professional practice, final certification with a total of 240 credits. The mission of the educational program is to train competitive specialists in the field of electric power and information technology, able to effectively participate in the modernization of the country and the implementation of industrial and innovative development of Kazakhstan. After successful completion of this program, the student will (learning outcomes): – the ability to apply skills in the development of energy-saving systems, including those based on renewable energy sources, the intellectualization of electric power systems (PO1); – demonstrate skills in designing systems of electrical complexes, carry out installation, commissioning, operation of modern electrical equipment (PO2); – demonstrate fundamental natural knowledge in physics, mathematics, electrical engineering and electronics, apply graphical
---	--	---

саласындағы есептерді шешу үшін графикалық бағдарламаларды қолдану (ОН3); – электр энергетикасы объектілері мен жүйелерін зерттеу, әзірлеу және пайдалану кезінде Заманауи бағдарламалау тілдерін, процестерді басқарудың бағдарламалық өнімдерін пайдалану (ОН4); – электр энергетикалық кешендерде қолданылатын бағдарламаланатын логикалық контроллерлерді бағдарламалау, баптау, пайдалануға беру мүмкіндігі (ОН5); – мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде сауатты түсіндіруге, құқықтық және этикалық нормалар туралы білімдерін көрсетуге, мәдениеттің, адамгершіліктің жоғары деңгейін меңгеруге, өз ұстанымын дәлелдеуге, еңбекті қорғау, экология және өнеркәсіптік қауіпсіздік ережелері мен нормаларын сақтауға (ОН6); – параметрлері мен сипаттамаларын есептеу, электромеханикалық түрлендіргіштерді, электр аппараттарын, қуат түрлендіргіштерін таңдау (ОН7); – кәсіпорынның кәсіпкерлік қызметін, бизнес-жоспарларын, инвестициялық жобаларын жоспарлау және талдау және инвестициялық жобалауда, бизнесті жоспарлауда, жобаларды басқаруда қолданылатын ұтымды шешімдерді ұсыну (ОН8); – бұлтты шешімдерді, мәліметтер базасының технологияларын, Құрылғыларды, жабдықтарды, электр кешендерінің жүйелерін пайдалану процесінде электротехникалық	области электроэнергетики (PO3); – использовать современные языки программирования, программные продукты управления процессами при исследованиях, разработке и эксплуатации объектов и систем электроэнергетики (PO4); – способность программировать, настраивать, вводить в эксплуатацию программируемые логические контроллеры, применяемые в электроэнергетических комплексах (PO5); – грамотно изъясняться на государственном, русском и иностранном языках, демонстрировать знания правовых и этических норм, владеть высоким уровнем культуры, нравственности, аргументировать свою позицию, соблюдать правила и нормы охраны труда, экологии и промышленной безопасности (PO6); – выполнять расчет параметров и характеристик, выбор электромеханических преобразователей, электрических аппаратов, силовых преобразователей энергии (PO7); – планировать и анализировать предпринимательскую деятельность предприятия, бизнес-планы, инвестиционные проекты и предлагать рациональные решения, используемые в инвестиционном проектировании, бизнес-планировании, управлении проектами (PO8); – способность использовать облачные решения, технологии баз данных, передовые методы для оценивания кибербезопасности электротехнических комплексов в процессе эксплуатации устройств, оборудования, систем электротехнических комплексов (PO9).	programs to solve problems in the field of electric power (PO3); – use modern programming languages, process control software products in the research, development and operation of electric power facilities and systems (PO4); – ability to program, configure, and put into operation programmable logic controllers used in electric power complexes (PO5); – to speak correctly in the state, Russian and foreign languages, demonstrate knowledge of legal and ethical norms, possess a high level of culture, morality, argue their position, comply with the rules and regulations of labor protection, ecology and industrial safety (PO6); – perform calculation of parameters and characteristics, selection of electromechanical converters, electrical devices, power energy converters (PO7); – plan and analyze the business activities of the enterprise, business plans, investment projects and propose rational solutions used in investment design, business planning, project management (PO8); – the ability to use cloud solutions, database technologies, advanced methods for assessing the cybersecurity of electrical complexes during the operation of devices, equipment, systems of electrical complexes (PO9).
--	---	---

кешендердің киберқауіпсіздігін бағалаудың озық әдістерін қолдану мүмкіндігі (ОН9). Осы ББ бойынша оқу дипломдық жұмысты (жобаны) қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру арқылы аяқталады.	Завершается обучение по настоящей ОП защитой дипломной работы (проекта) или сдачей комплексного экзамена.	– The training under this OP ends with the defense of a thesis (project) or the passing of a comprehensive exam.
---	---	--

6. MINOR ҚОСЫМША БІЛІМ АЛУ САЯСАТЫ / ПОЛИТИКА ПОЛУЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ MINOR/THE POLICY OF OBTAINING ADDITIONAL EDUCATION MINOR

ХИТУ-да minor қосымша білім алу рәсімдері ХИТУ ректорының «01» 09 №51 бұйрығымен бекітілген «Minor (Минор) қосымша білім беру бағдарламасы туралы ереже» ішкі нормативтік құжатқа сәйкес жүзеге асырылады. 2020ж. Minor-бакалавриаттың жаңа білім беру моделінің маңызды құрамдас бөлігі, бұл студент үшін бейінді емес дайындық бағытының өзара байланысты пәндерінің блогы. Бітірушіге белгіленген үлгідегі дипломға қосымша беріле отырып, Minor қосымша мамандығы беріледі. Minor барлық студенттерге элективті курстардан таңдау үшін ұсынылады. Әрбір студентке бір minor таңдау мүмкіндігі беріледі және, әдетте, бакалавриаттың үшінші курсынан бастап (элективті пәндердің орнына таңдалады) оқытылады және білім беру бағдарламасының негізгі бөлігіне кіреді (minor пәндері үшін кредиттер негізгі бағдарламаның 240 кредитіне кіреді). Minor кестеде ұсынылған дайындық бағыттары бойынша бағдарлама пәндері бойынша 20 кредитті игеру кезінде беріледі:	Процедуры получения дополнительного образования minor в МИТУ реализуется согласно внутреннему нормативному документу «Положение о дополнительной образовательной программе Minor (Минор)», утвержденное приказом Ректора МИТУ №51 от «01»09. 2020г. Minor — важная составляющая новой образовательной модели бакалавриата, это блок из взаимосвязанных дисциплин непрофильного для студента направления подготовки. Выпускнику присваивается дополнительная специальность Minor с выдачей приложения к диплому установленного образца. Minor предлагаются для выбора из элективных курсов всем студентам. Каждому студенту предоставляется возможность выбрать один minor и изучается, как правило, с третьего курса бакалавриата (выбирается вместо элективных дисциплин) и входит в основную часть образовательной программы (кредиты за дисциплины minor входят в 240 кредитов основной программы). Minor выдается при освоении 20 кредитов по дисциплинам программы по направлениям	The procedures for obtaining additional minor education at IETU are implemented in accordance with the internal regulatory document «Regulations on the additional Minor educational program» approved by the order of the Rector of IETU No. 51 dated «01»09. 2020. Minor is an important component of the new educational model of the bachelor's degree, it is a block of interrelated disciplines of a non—core field of study for a student. The graduate is assigned an additional Minor specialty with the issuance of an appendix to the diploma of the established sample. Minor is offered for all students to choose from elective courses. Each student is given the opportunity to choose one minor and is studied, as a rule, from the third year of the bachelor's degree (chosen instead of elective disciplines) and is included in the main part of the educational program (credits for minor disciplines are included in 240 credits of the main program).
--	---	---

	подготовок, представленных в таблице:	Minor is issued upon mastering 20 credits in the disciplines of the program in the areas of preparation presented in the table:
--	---------------------------------------	---

№	Minor қосымша білім алу саясаты / Политика получения дополнительного образования Minor / The policy of obtaining additional education Minor		Пәндер / Дисциплины / Disciplines	Семестр /Семестр / Term	Еңбек сыйымдылығы, кредит /Трудоемкость, кредиты / Labor intensity, credits	Жетекші кафедра / Курирующая кафедра / Supervising department
	Атауы / Наименование / Name	Дайындық бағыты / Направление подготовки / Direction of training				
1	«Өндірістегі төтенше жағдайлар және өрт қауіпсіздігі» / «Чрезвычайные ситуации и пожарная безопасность на производстве» / «Emergency situations and fire safety at work»	6B112 Өндірістегі гигиена және еңбекті қорғау / 6B112 Гигиена и охрана труда на производстве / 6B112 Occupational health and safety at work	Табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар және олардың болжамды салдарлары / Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и их прогнозируемые последствия / Natural and man-made emergencies and their predicted consequences	5	5	Биохимиялық инженерия/ Биохимическая инженерия/ Biochemical Engineering
			Өрт қауіпсіздігі / Пожарная безопасность / Fire safety	5	5	
			Техника және технология қауіпсіздігі / Безопасность техники и технологии / Safety of machinery and technology	6	5	
			Қоршаған ортаны экологиялық-талдамалық бақылау / Эколого-аналитический контроль окружающей среды / Ecological and analytical control of the environment	7	5	
2	«Көмірсутегі шикізатын қайта өңдеу сапасына сараптама» / «Экспертиза качества переработки	6B071 Инженерия және инженерлік іс / 6B071 Инженерия и инженерное дело 6B071 Engineering	Мұнай және мұнай өнімдерін зерттеудің физика-химиялық әдістері / Физико-химические методы исследования нефти и нефтепродуктов / Physico-chemical methods of oil and petroleum products research	5	5	Биохимиялық инженерия/ Биохимическая инженерия/ Biochemical

	углеводородного сырья» / «Examination of the quality of processing of hydrocarbon raw materials»		Көмірсутек шикізатын бастапқы дайындау және қайта өңдеу технологиясы / Технология первичной подготовки и переработки углеводородного сырья / Technology of primary preparation and processing of hydrocarbon raw materials	5	5	Engineering
			Қоршаған ортаны экологиялық-талдамалық бақылау / Эколого-аналитический контроль окружающей среды / Ecological and analytical control of the environment	6	5	
			Жанғыш материалдарды өңдеу / Переработка горючих материалов / Recycling of combustible materials	6	5	
3	«Бизнесті басқару және әкімшілендіру» / «Бизнес управление и администрирование» / «Business Management and Administration»	6B041 Бизнес және басқару / 6B041 Бизнес и управление / 6B041 Business and management	Инновациялық бизнес / Инновационный бизнес / Innovative business	5	5	Экономика және бизнес / Экономика и бизнес / Economics and business
			Салықтар және салық салу / Налоги и налогообложение / Taxes and taxation	5	5	
			Менеджмент / Менеджмент / Management	6	5	
			Инновациялық маркетинг / Маркетинг инноваций / Innovation Marketing	6	5	
			Бағдарламаланатын логикалық контроллерлер / Программируемые логические контроллеры / Programmable logic controllers	5	5	
			Бағдарламаларды әзірлеудің аспаптық құралдары / Инструментальные средства разработки программ / Software development tools	6	5	
			Деректер базасының заманауи технологиялары / Современные технологии баз данных / Modern database technologies	6	5	

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

Құзыреттілік түрлері / Типы компетенции / Types of competencies Негізгі Құзыреттер / Ключевые Компетенции / Key Competencies	Жалпы білім беру құзыреттері / Общеобразовательные компетенции / General education competencies	Базалық құзыреттер / Базовые компетенции / Basic competencies	Кәсіби құзыреттер / Профессиональные компетенции / Professional competencies
НҚІ/ККІ/КСІ Танымдық құзыреттер / Познавательные компетенции / Cognitive competencies	Қазақстан Республикасының тарихи, мәдени және ғылыми жетістіктерін білу; тарихи деректер мен арнайы әдебиеттің деректерін пайдалану; тарихи фактілер мен оқиғаларды талдау және бағалау. владеть знаниями исторических, культурных и научных достижений Республики Казахстан; использовать данные исторических источников и специальной литературы; анализировать и оценивать исторические факты и события possess knowledge of historical, cultural and scientific achievements of the Republic of Kazakhstan; use data from historical sources and special literature; analyze and evaluate historical facts and events.	Кәсіби қызметте математиканың іргелі түсініктерін қолдану; математикалық тұжырымдарды дәлелдеу, математикалық есептер мен мәселелерді шешу, олардың мәнін анықтау, мәселенің математикалық тілі; математикалық есептер қою; математикалық модельдер құру; есептерді шешудің қолайлы математикалық әдістері мен алгоритмдерін таңдау; сапалы математикалық зерттеулер жүргізу. ОКІ Использовать фундаментальные понятия математики в профессиональной деятельности; проводить доказательство математических утверждений, решать математические задачи и проблемы, выявлять их сущность, переводить на математический язык проблемы; ставить математические задачи; строить математические модели; подбирать подходящие математические методы и алгоритмы решения задач; проводить качественные математические исследования.	орындаушылар үшін алгоритмдерді талдауды орындау; циклдармен және шартты операторлармен алгоритмдерді өз бетінше талдау; бағдарламалардың санын анықтау үшін динамикалық бағдарламалауды қолдану; алгоритмдердегі қателерді табу және оларды жою. БКІ выполнять анализ алгоритмов для исполнителей; самостоятельно анализировать алгоритмы с циклами и условными операторами; использовать динамическое программирование для определения количества программ; находить ошибки в алгоритмах и устранять их. ПКІ perform algorithm analysis for performers; independently analyze algorithms with loops and conditional operators; use dynamic programming to determine the number of programs; find errors in

			To use fundamental concepts of mathematics in professional activity; to prove mathematical statements, solve mathematical problems and problems, identify their essence, translate problems into mathematical language; to set mathematical problems; to build mathematical models; to select suitable mathematical methods and algorithms for solving problems; to conduct qualitative mathematical research.		algorithms and eliminate them.	
	кең әлеуметтік, саяси және кәсіби ой-өріске ие болу. владеть широким общественно-социальным, политическим и профессиональным кругозором. possess a broad socio-social, political and professional outlook.	ОК2	пайымдауды рәсімдеудің негізгі әдістерін, логикалық функциялар теориясының, Алгоритмдер теориясының, графиктер теориясының, кодтау теориясының негізгі ұғымдарын қолдану; инженерлік-конструкторлық есептерді шешуде компьютерлік есептеулерде қолданылатын математикалық модельдерді талдау үшін тұжырымдамалық аппаратты және дискретті математика әдістерін қолдану; применять основные методы формализации рассуждений, основные понятия теории логических функций, теории алгоритмов, теории графов, теории кодирования; пользоваться понятийным аппаратом и методами дискретной математики для анализа математических моделей, используемых в компьютерных вычислениях при решении инженерно-конструкторских задач; Apply the basic methods of formalization of reasoning, the basic concepts of the theory of logical functions, the theory of algorithms, graph theory, coding theory; use the conceptual apparatus and methods of discrete mathematics to analyze mathematical models used in computer computing in solving engineering and design problems;	БК2	бағдарламалық жобаларды әзірлеу үшін Microsoft Visual Studio технологияларын пайдалану; компьютер мен бағдарламалық компоненттерді дербес баптау; деректерді статистикалық өңдеу, сигналдарды цифрлық өңдеу және жүйелерді модельдеу үшін Matlab құралдарын пайдалану; есептеу желілері мен телекоммуникация жүйелерінің архитектурасын жобалау және олардың орналасуын жүзеге асыру. использовать технологии Microsoft Visual Studio для разработки программных проектов; самостоятельно проводить настройку компьютера и программных компонентов; использовать средства Matlab для статистической обработки данных, цифровой обработки сигналов и моделирования систем; проектировать архитектуру вычислительных сетей и систем телекоммуникации и осуществлять их компоновку. use Microsoft Visual Studio technologies to develop software projects; independently configure a computer and software components; use Matlab tools for statistical data processing, digital signal processing	ПК2

					and system modeling; design the architecture of computer networks and telecommunications systems and implement their layout.	
НҚ2/КК2/КС2 Шығармашылық қабілеттер / Творческие компетенции / Creative competencies	философияның пәні, функциялары, негізгі бөлімдері мен бағыттары туралы түсінікке ие болу; философияның қоғам мен адам өміріндегі орны мен рөлі, кәсіби қызметте танымның философиялық және әдіснамалық принциптері туралы білімді қолдану иметь представление о предмете, функциях, основных разделах и направлениях философии; месте и роли философии в жизни общества и человека, применять знания философско-методологических принципов познания в профессиональной деятельности. have an idea of the subject, functions, main sections and directions of philosophy; the place and role of philosophy in the life of society and man, apply knowledge of philosophical and methodological principles of cognition in professional activity	ОК3	Механика, молекулалық физика және термодинамика, электрика бойынша жалпыланған типтік физикалық есептерді шешу үшін теориялық білімдерін қолдану; физикалық эксперимент жүргізу; физикалық эксперимент нәтижелерін есептеу, талдау және өңдеу. применять теоретические знания для решения обобщенных типовых физических задач по механике, молекулярной физике и термодинамике, электричеству; проводить физический эксперимент; рассчитывать, анализировать и обрабатывать результаты физического эксперимента. Apply theoretical knowledge to solve generalized typical physical problems in mechanics, molecular physics and thermodynamics, electricity; conduct a physical experiment; calculate, analyze and process the results of a physical experiment.	БК3	мехатрондық және робототехникалық жүйелердің ақпараттық, электрондық және микропроцессорлық модульдерін жобалау бойынша есептеу-графикалық жұмыстарды орындай білу; жобаланатын тораптар мен агрегаттарды экономикалық тиімділік бойынша бағалау. уметь выполнять расчетно-графические работы по проектированию информационных, электронных и микропроцессорных модулей мехатронных и робототехнических систем; оценивать проектируемые узлы и агрегаты по экономической эффективности. be able to perform computational and graphical work on the design of information, electronic and microprocessor modules of mechatronic and robotic systems; evaluate the designed components and assemblies for economic efficiency.	ПК3
НҚ3/КК3/КС3 Ақпараттық-коммуникациялық қабілеттер / Информационно-коммуникационные компетенции /	логикалық ойлау, индукция және дедукция әдістерін меңгеру, себеп-салдарлық байланыстарды анықтау; жүйелерді ыдырату, талдау және синтездеу әдістерін меңгеру. логически мыслить, владеть методами индукции и дедукции, определять причинно-следственные связи;	ОК4	ақпаратты қорғау әдістерін іске асыратын қарапайым ақпараттық технологияларды іске асыру; ақпараттандыру объектісінің қауіпсіздігіне төнетін қатерлерге бағалау жүргізу. реализовывать простые информационные технологии реализующие методы защиты информации; проводить оценку угроз	БК4	өндірісті және технологиялық процестерді басқарудың заманауи ақпараттық технологияларын қолдану. применять современные информационные технологии управления производством и технологическими процессами.	ПК4

Information and communication competencies	владеть методами декомпозиции, анализа и синтеза систем. to think logically, to master the methods of induction and deduction, to determine cause-and-effect relationships; to master the methods of decomposition, analysis and synthesis of systems.		безопасности объекта информатизации. to implement simple information technologies that implement methods of information protection; to assess threats to the security of the informatization object.	apply modern information technologies for production management and technological processes. объектіге бағытталған бағдарламалауды қолдана отырып, масштабталатын қосымшаларды құру және теңшеу создавать и настраивать масштабируемые приложения с использованием объектно-ориентированного программирования. create and configure scalable applications using object-oriented programming;	ПК5
НҚ4/КК4/КС4 Жалпы кәсіби құзыреттер / Обще-профессиональн ые компетенции / General professional competencies	қазақ, орыс, шет тілдерін меңгеру; қазақ, орыс және шет тілдеріндегі ғылыми-техникалық әдебиеттермен жұмыс істеу; ғылыми-техникалық ақпаратты іздеуді жүргізу; қалыпты қарқынмен берілетін ақпаратты түсіну, оның мазмұнын кейіннен беру; мәдениетаралық диалог жүргізу, өз білімін дамыту және тереңдету, жаңа ақпарат үшін ашық болу. владение казахским, русским, иностранным языками; работать с научно-технической литературой на казахском, русском и иностранном языках; производить поиск научно-технической информации; понимать информацию, предоставляемую нормальном темпе, с последующей передачей его содержания; вести межкультурный диалог, развивать и углублять свои знания, быть открытым для новой информации. Russian Russian, foreign languages; to	OK5	кәсіби қызметте жаратылыстану пәндерінің негізгі заңдарын қолдану, Математикалық талдау және модельдеу әдістерін қолдану, теориялық және эксперименттік зерттеу, Электр тізбектерінің сипаттамаларын талдау және есептеу есептерін шешу әдістерін меңгеру қабілеті, әртүрлі диапазондарында антенналарды қолдану сипаттамалары использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей, в области применения антенн в различных диапазонах. характеристики. to use the basic laws of natural science disciplines in professional activity, to apply methods of mathematical analysis and modeling, theoretical and experimental research, the ability to master	Типтік электрондық аппаратураның қарапайым схемаларын оқу, Электр схемаларында әртүрлі цифрлық аспаптарды пайдалану, оларды қолдану ерекшеліктеріне қарай электрондық аспаптардың түрлерін тандау; цифрлық схемаларды пайдалану. Читать простые схемы типовой электронной аппаратуры, использовать различные цифровые приборы в электрических схемах, выбирать типы электронных приборов в зависимости от особенностей их применения; эксплуатировать цифровые схемы. Read simple diagrams of typical electronic equipment, use various digital devices in electrical circuits, choose types of electronic devices depending on the specifics of their application; operate digital circuits.	ПК6

	work with scientific and technical literature in Kazakh, Russian and foreign languages; to search for scientific and technical information; to understand the information provided at a normal pace, with subsequent transmission of its content; to conduct an intercultural dialogue, develop and deepen their knowledge, be open to new information.		methods for solving problems of analysis and calculation of characteristics of electrical circuits, in the field of antenna applications in various ranges. specifications			
			Есептеу жүйелері орындайтын функцияларды ескере отырып, техникалық талаптарды тұжырымдау; архитектураны негіздеу; жүйелердің өнімділігін бағалаудың аспаптық құралдарын анықтау Формулировать технические требования с учетом функций, выполняемых вычислительными системами; обосновывать архитектуру; определять инструментальные средства для оценки производительности систем Formulate technical requirements taking into account the functions performed by computing systems; to justify the architecture; to determine the tools for evaluating the performance of systems;	БК6	Әртүрлі мақсаттағы радио-оптикалық жүйелердің негізгі сипаттамаларын бағалау мүмкіндігі; әртүрлі мақсаттағы радиожүйелер мен құрылғыларды модельдеу мүмкіндігі. Ақпаратты жалпылау, талдау, қабылдау, мақсат қою және оған жету жолдарын таңдау қабілеті; кәсіби қызметінде электрмен жабдықтау құрылғыларын дамытудың заманауи тенденцияларын ескеру; электр энергетикалық жүйелерді дамытудың заманауи және перспективалық бағыттарын білу. Способность оценивать основные характеристики радиооптических систем различного назначения; способность проводить моделирование радиосистем и устройств различного назначения. Способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; Учитывать современные тенденции развития устройств электропитания в своей профессиональной деятельности; знать современные и перспективные направления развития электроэнергетических систем.	ПК7

					The ability to evaluate the main characteristics of radio-optical systems for various purposes; the ability to conduct modeling of radio systems and devices for various purposes. The ability to generalize, analyze, perceive information, set goals and choose ways to achieve it; Take into account current trends in the development of power supply devices in their professional activities; to know modern and promising directions of development of electric power systems.	
HK5/KK5/KC5Ж алпығылыми күзыреттер / Общенаучные компетенции / General scientific competencies	Ғылыми зерттеу кезеңдерін жоспарлаңыз, іздеуді ұйымдастырыңыз және тиісті ақпаратты таңдаңыз. Планировать этапы научного исследования, организовывать поиск и отбирать релевантную информацию. Plan the stages of scientific research, organize the search and select relevant information.	OK6	немесе жаңғырту бойынша жобалық құжаттаманың құрамын, әзірлеу, бекіту және бекіту тәртібін реттейтін құжаттарды пайдалану; автоматтандыру жүйесін әзірлеуге техникалық тапсырманы әзірлеу, автоматтандырудың техникалық құралдарының жиынтығын негізделген таңдау; жұмыс жобасына түсіндірме жазбаны алдын ала зерделеуді жүзеге асыру, қолданбалы бағдарламалық камтамасыз етуді пайдалана отырып жобаның сызбаларын әзірлеу және орындау. использовать документы, регламентирующие состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации на создание, либо на модернизацию систем автоматизации; составлять техническое задание на разработку системы автоматизации, обоснованно выбирать комплекс технических средств автоматизации; выполнять эскизную проработку пояснительной записки к рабочему проекту, разрабатывать и выполнять с применением прикладных программных средств чертежи к проекту. use documents regulating the composition,	БК7	Операцияларды зерттеу әдістемесін қолдану; операциялық зерттеулердің барлық кезеңдерін орындау; жедел зерттеулердің нәтижелерін енгізу; оңтайландыру мәселесін жіктеу; оңтайландыру мәселелерін шешу әдісін таңдау; әдістердің жинақтылық шарттарының орындалуын тексеру; компьютерді пайдалану операцияларды зерттеу әдістері мен оңтайландыру әдістерін енгізу технологиялары. Использовать методологию исследования операций; выполнять все этапы операционного исследования; внедрять результаты операционного исследования; классифицировать задачу оптимизации; выбирать метод решения задач оптимизации; проверять выполнение условий сходимости методов; использовать компьютерные технологии реализации методов	ПК8

		procedure for the development, approval and approval of project documentation for the creation or modernization of automation systems; draw up terms of reference for the development of an automation system, reasonably choose a set of technical means of automation; carry out a preliminary study of the explanatory note to the working project, develop and execute drawings for the project using application software.		исследования операций и методов оптимизации. Use operations research methodology; perform all stages of operational research; implement the results of operational research; classify the optimization problem; choose a method for solving optimization problems; check the fulfillment of the convergence conditions of the methods; use computer technologies for implementing operations research methods and optimization methods	
		зерттеу пәні бойынша ғылыми-техникалық аппаратты жинау, өңдеу, талдау және жүйелеу, отандық және шетелдік ғылымның, техника мен технологияның жетістіктерін пайдалана білу. Кәсіби іс-әрекет барысында туындайтын есептердің табиғи ғылыми мәнін аша білу, оларды шешуге сәйкес физикалық-математикалық аппаратты тарта білу. способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии. Способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат. the ability to collect, process, analyze and systematize scientific and technical information on the subject of research, use the achievements of	БК8	Аппаратты алудың, сақтаудың, өңдеудің негізгі әдістерін, тәсілдері мен құралдарын меңгеру; аппаратты басқару құралы ретінде компьютермен жұмыс істеу дағдыларына ие; аппаратты беру кезінде физикалық процестерді компьютерлік модельдеу әдістерінде Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией; в методах компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации Possess basic methods, methods and means of obtaining, storing, processing information; has computer skills as a means of information management; in methods of computer modeling of physical processes in the transmission of information	ПК9
				Әр түрлі технологияларды қолдана отырып, қосымшалар мен қолдау	ПК10

			domestic and foreign science, engineering and technology. The ability to reveal the natural scientific essence of problems that arise in the course of professional activity, to involve the appropriate physical and mathematical apparatus for their solution.		қызметтерін әзірлеу; қоймалар арасындағы өзара әрекеттесу мен деректерді беруді ұйымдастыру; Разрабатывать приложения и службы поддержки, используя разные технологии; организовывать взаимодействие и передачу данных между хранилищами; Develop applications and support services using different technologies; organize interaction and data transfer between repositories;	
НҚ6/КК6/КС6 Коммуникативтік құзыреттілік/ Коммуникативные компетенции/ Communication competencies	Ақпаратты құрылымдау және өңдеу, қолданыстағы талаптарға сәйкес техникалық және ғылыми құжаттаманы дайындау; Структурировать и редактировать информацию, готовить техническую и научную документацию в соответствии с существующими требованиями; Structure and edit information, prepare technical and scientific documentation in accordance with existing requirements;	ОК7	Қазіргі заманғы жергілікті және аумақтық компьютерлік желілердің ұйымдастырылуы мен жұмыс істеуінің негізгі қағидаттарын; компьютерлік желілердің жұмыс істеу көрсеткіштерін талдау үшін математикалық модельдер құру қағидаттарын қолдану; Применять основные принципы организации и функционирования современных локальных и территориальных компьютерных сетей; принципы построения математических моделей для анализа показателей функционирования компьютерных сетей; Apply the basic principles of organization and functioning of modern local and territorial computer networks; principles of construction of mathematical models for the analysis of indicators of functioning of computer networks;	БК9	Электронергетикалық жүйелерде микропроцессорлық автоматтандырылған басқару жүйелерін ұйымдастыру үшін элементтердің негізгі түрлерін тандау; заманауи интерфейстер бойынша деректер алмасуды ұйымдастырумен енгізу-шығару құрылғыларын әзірлеу; логикалық контроллерлер мен енгізу-шығару құрылғыларын бағдарламалау Выбирать основные типы элементов для организации микропроцессорных автоматизированных систем управления в электронергетических системах; разрабатывать устройства ввода-вывода с организацией обмена данными по современным интерфейсам; программировать логические контроллеры и устройства ввода-вывода To choose the main types of elements for the organization of microprocessor automated control systems in electro-energy systems; to develop input-output devices with the organization of data exchange on modern	ПК11

					interfaces; programming logic controllers and I/O devices	
	Ауызша және жазбаша сөйлеуді дәлелді және нақты құрабілу, мәселеге деген көзқарасыңызды нақтылау. Аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, разъяснять свой взгляд на проблему. Be able to build an oral and written speech in a reasoned and clear manner, explain your view of the problem.	OK8	Заманауи Алгоритмдік тілдерде бағдарламалау, бағдарламалық қамтамасыз етуді құрудың іргелі принциптерін түсіну; бағдарламалау әдістемесінде әртүрлі тәсілдерді меңгеру. Программировать на современных алгоритмических языках, понимать фундаментальные принципы построения программного обеспечения; владеть различными подходами в методологии программирования. To program in modern algorithmic languages, to understand the fundamental principles of software construction; to master various approaches in programming methodology.	БК10	Озық ғылыми-техникалық білім мен әлемдік деңгейдегі жетістіктерді пайдалана отырып, технологиялық процестер мен өндірістерді автоматтандыру жүйелерін әзірлеу, автоматтандыру құрылғыларын жобалау және шешімдердің экономикалық орындылығын негіздеу Разрабатывать системы автоматизации технологических процессов и производств с использованием передовых научно-технических знаний и достижений мирового уровня, проектировать устройства автоматизации и обосновывать экономическую целесообразность решений Develop automation systems for technological processes and production using advanced scientific and technical knowledge and world-class achievements, design automation devices and justify the economic feasibility of solutions	ПК12
			Зерттеу және қолданбалы қызметте ақпаратты кодтау және декодтау әдістерін қолдану Применять в исследовательской и прикладной деятельности методы кодирования и декодирования информации Apply methods of encoding and decoding information in research and applied activities	БК11	Басқару объектілері мен автоматты басқару жүйелерінің математикалық модельдерін құру (АБЖ) АБЖ талдауын жүргізу, статистикалық және динамикалық сипаттамаларды бағалау, әу негізгі сапалық көрсеткіштерін есептеу, оның тұрақтылығын талдау, реттегішті синтездеу, басқару объектілері мен автоматты басқару жүйелерінің (АБЖ) математикалық модельдерін құру; АБЖ талдауын жүргізу, статистикалық және динамикалық сипаттамаларды бағалау;	ПК13
			Технологиялық объектінің координаттарын орталықтандырылған бақылау алгоритмдерін әзірлеу; саланың үлгілік технологиялық объектілерін автоматтандыру	БК12		

			Разрабатывать алгоритмы централизованного контроля координат технологического объекта; автоматизировать типовые технологических объектов отрасли Develop algorithms for centralized control of coordinates of a technological object; automate typical technological objects of the industry		есептеу sau негізгі сапалық көрсеткіштері, оның тұрақтылығына талдау жасау, реттегіштің синтезі Строить математические модели объектов управления и систем автоматического управления (САУ) проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики, рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять анализ ее устойчивости, синтез регулятора, строить математические модели объектов управления и систем автоматического управления (сау); проводить анализ сау, оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели сау, выполнять анализ ее устойчивости, синтез регулятора	
			Автоматтандыру құралдарын саналы түрде таңдау. АБЖ жобалау кезінде құралдарды таңдау Проводить обоснованный выбор средств автоматизации. Выбирать средства при проектировании САУ Conduct an informed choice of automation tools. Choose the means when designing the ACS		БК13 To build mathematical models of control objects and automatic control systems (ACS) to analyze ACS, to evaluate statistical and dynamic characteristics, to calculate the main qualitative indicators of ACS, to analyze its stability, synthesis of the controller, to build mathematical models of control objects and automatic control systems (ACS); to analyze ACS, to evaluate statistical and dynamic characteristics; to calculate the main qualitative indicators of the ACS, perform an analysis of its stability, synthesis of the regulator	
					Жергілікті техникалық жүйелердің ПК1	

			Сызбалар мен конструкторлық құжаттаманы оқу, заманауи өндіріске қатысты интерактивті графикалық жүйелердің аспаптық бағдарламалық құралдарын пайдалану, имитациялық модельдеудің қарапайым алгоритмдерін жүзеге асыру Читать чертежи и конструкторскую документацию, пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства, реализовывать простые алгоритмы имитационного моделирования Read drawings and design documentation, use the software tools of interactive graphics systems relevant to modern production, implement simple simulation algorithms	БК14	сенімділік көрсеткіштерін диагностикалау; техникалық элементтер мен жүйелердің сенімділік және жөндеу жарамдылық көрсеткіштерін бағалауды сынау және Байқау нәтижелері бойынша анықтау; локалды техникалық (технологиялық жүйелердің) сенімділігін талдау Диагностировать показатели надежности локальных технических систем; определять по результатам испытаний и наблюдений оценки показателей надежности и ремонтопригодности технических элементов и систем; анализировать надежность локальных технических (технологических систем) Diagnose the reliability indicators of local technical systems; determine the reliability and maintainability of technical elements and systems based on the results of tests and observations; analyze the reliability of local technical (technological systems)	4
			- электр тізбектерінің сипаттамаларын талдау және есептеу мәселелерін шешу әдістерін игеруде; - эксперименттік деректерді өңдеу мен ұсынудың негізгі әдістерін игеруде; - әртүрлі функционалдық максаттағы электрондық аспаптарды, схемалар мен құрылғыларды есептеу және жобалау үшін бастапқы деректерді жинау мен талдауды жүзеге асыруда; - в овладении методами решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей; - в овладении основными приемами обработки и представления экспериментальных данных;	БК15	- қазіргі заманғы ақпараттық қоғамның дамуындағы ақпараттың мәні мен маңызын түсінуге, осы процесте туындайтын қауіптер мен қатерлерді білуге, ақпараттық қауіпсіздіктің, оның ішінде мемлекеттік құпияны қорғаудың негізгі талаптарын сақтауға қабілетті; - способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;	ПК15

		- в осуществлении сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения; - mastering methods of solving problems of analysis and calculation of characteristics of electrical circuits; - mastering the basic techniques of processing and presentation of experimental data; - in the collection and analysis of initial data for the calculation and design of electronic devices, circuits and devices for various functional purposes;		- able to understand the essence and importance of information in the development of modern information society, to be aware of the dangers and threats arising in this process, to comply with the basic requirements of information security, including the protection of state secrets;	
		- кәсіби қызметте электроника, өлшеу және есептеу техникасы, ақпараттық технологиялар дамуының заманауи үрдістерін ескеруге дайын болу; - ғаламдық компьютерлік желілерде ақпаратпен жұмыс істей алады - готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в профессиональной деятельности; - способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях - willingness to take into account current trends in the development of electronics, measuring and computing equipment, information technology in professional activities; - able to work with information in global computer networks	БК16	монолитті жүйелердің ыдырауын жүргізу, әлсіз байланысқан есептеу жүйелерін орналастыру және бақылау құралдарын меңгеру, микросервистерді әзірлеу құралдарының базалық жиынтығын пайдалану. проводить декомпозицию монолитных систем, владеть инструментами развертывания и контроля слабосвязанных вычислительных систем, пользоваться базовым набором средств разработки микросервисов. to carry out the decomposition of monolithic systems, possess tools for deploying and controlling loosely coupled computing systems, use a basic set of microservices development tools.	ПК16
		әртүрлі операциялық жүйелердің негізгі құрылымдары мен механизмдерін пайдалану, заманауи операциялық жүйелермен жұмыс істеу; жүйелік бағдарламалаудың негізгі тұжырымдамаларын қолдану, Жүйелік	БК17		

			бағдарламалау мәселелерін қамтитын бағдарламалар жасау. использовать основные структуры и механизмы различных операционных систем, работать с современными операционными системами; применять основные концепции системного программирования, разрабатывать программы, охватывающие вопросы системного программирования. use the basic structures and mechanisms of various operating systems, work with modern operating systems; apply the basic concepts of system programming, develop programs covering system programming issues.		
			дискретті математиканың негізгі ұғымдары мен әдістерін, математикалық логика негіздерін, теория әдістерін қолдану пәндік доменнің математикалық модельдерін зерттеудегі ықтималдық және математикалық статистика; пәндік доменнің математикалық модельдерін құру үшін қолданылатын интеграцияланған әдістерді әзірлеу үшін әртүрлі математикалық теориялар арасында байланыс орнату. использовать основные понятия и методы дискретной математики, основы математической логики, методы теории вероятности и математической статистики при исследовании математических моделей предметной области; устанавливать связи между различными математическими теориями для выработки интегрированных методов, применяемых для построения математических моделей предметной области.	БК18	

			to use the basic concepts and methods of discrete mathematics, the basics of mathematical logic, methods of probability theory and mathematical statistics in the study of mathematical models of the subject area; to establish links between various mathematical theories to develop integrated methods used to build mathematical models of the subject area.			
НҚ7/КК7/КС7 Жалпыадамзаттық, әлеуметтік-этикалық құзыреттер/ Общечеловеческие, социально-этические компетенции / Universal, social and ethical competencies			ағылшын тілін іскерлік қарым-қатынас құралы, өндірістік процестерді автоматтандыру саласындағы жаңа білім көзі ретінде еркін пайдалану. свободно пользоваться английским языком как средством делового общения, источника новых знаний в области автоматизации производственных процессов. to use English fluently as a means of business communication, a source of new knowledge in the field of automation of production processes.	БК19		
			казак (орыс) тілін іскерлік қарым-қатынас құралы, өндірістік процестерді автоматтандыру саласындағы жаңа білім көзі ретінде еркін меңгеру; свободно владеть казахским (русским) языком как средством делового общения, источника новых знаний в области автоматизации производственных процессов; be fluent in Kazakh (Russian) as a means of business communication, a source of new knowledge in the field of automation of production processes;	БК20		
			жұмыста және өмірде қолданбалы этика және іскерлік қарым-қатынас этикасының негіздерін қолдану;	БК21		

			применять в работе и жизни основы прикладной этики и этики делового общения; apply in the work and life the principles of Applied Ethics and ethics of the business community;			
НҚ8/КК8/КС8 Арнайы және басқарушылық құзыреттер/ Специальные и управленческие компетенции/ Special and managerial competencies					Заманауи автоматтандыру жүйелері саласында теориялық және эксперименттік зерттеулер жүргізу Проводить теоретические и экспериментальные исследования в области современных систем автоматизации Conduct theoretical and experimental research in the field of modern automation systems	ПК17
					Технологиялық процестер мен өндірістерді автоматтандырудың заманауи жүйелерін жобалаумен және кәсіпкермен байланысты өндірістік талдаудың міндеттерін шешу. Ставить и решать задачи производственного анализа, связанные с проектированием и созданием современных систем автоматизации технологических процессов и производств. To set and solve tasks to solve the problems of production analysis related to the design and creation of modern automation systems for technological processes and production.	ПК18
					ІТ саласындағы өндірістік мәселелерді шешуде өзіндік қорытындыларды әзірлеу және ұсыну үшін теориялық білімді қолдану. кәсіпорын қызметін ұйымдастыру және басқару саласындағы	ПК19

					күрделі және стандартты емес жағдайларда шешім қабылдай білу. применение теоретических знаний для выработки и представления собственных заключений при решении производственных задач в сфере IT. умение принимать решения в сложных и нестандартных ситуациях в области организации и управления деятельностью предприятия. application of theoretical knowledge to develop and present their own conclusions when solving production tasks in the IT field. ability to make decisions in complex and non-standard situations in the field of organization and management of the company.	
--	--	--	--	--	---	--

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

Модуль атауы /Наименован ие модуля/ Name of the module	Модульдер бойынша оқыту нәтижелері/ Результаты обучения по модулям/ Learning outcomes by modules	Бағалау әдістері мен критерийлері/ Методы и критерии оценки/ Evaluation methods and criteria	Пәндердің атауы/ Название дисциплин/Name of disciplines	Құзыреттері /Компетенци и/ Competencie s
НЕГІЗГІ МОДУЛЬДЕР /ОСНОВНЫЕ МОДУЛИ/ MAIN MODULES				
М1 Ақпараттық- тілдік модуль/ Информационно- языковой модуль/ Information and language module	үш тілдегі ақпаратты талдау және кәсіби салада және күнделікті өмірде қандай да бір жағдайларды тудыратын факторлар мен жағдайларды анықтау; максималды нәтижеге қол жеткізуді ескере отырып, ғылым мен қоғамның даму заңдылықтары негізінде шешім қабылдау мүмкіндігі; кәсіби міндеттерді шешу үшін заманауи техникалық құралдар мен ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану мүмкіндігі. анализировать информацию на трех языках и определять факторы и условия, вызывающие те или иные ситуации в профессиональной сфере и повседневной жизни; умение принимать решения на основе закономерностей развития науки и общества с учетом достижения максимального эффекта; способность использовать для решения профессиональных задач современные технические средства и информационно-коммуникационные технологии. analyze information in three languages and determine the factors and conditions that cause certain situations in the professional sphere and everyday life; the ability to make decisions based on the laws of the development of science and society, taking into account the achievement of maximum effect; the ability to use modern technical means and information and communication technologies to solve professional problems.	Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар /Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, boundary control, semester papers	Қазақ (орыс) тілі / Казахский (Русский) язык/ Kazakh (Russian) language	ОК5, БК15
			Шет тілі/ Иностранный язык / Foreign language	ОК5, БК14
			Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар / Информационно- коммуникационные технологии/ Information and communication technology	ОК7

M2 Дене шынықтыру модулі / Модуль физической подготовки/ Physical training module	өз денсаулығын қалыптастыруға жеке қатысу қажеттілігін түсіну; салауатты өмір салтының өзіндік мәдениетін қалыптастыру; өзін-өзі дамытуға және өзін-өзі оқытуға дайындығы мен қабілеті. понимание необходимости личного участия в формировании собственного здоровья; формирование собственной культуры здорового образа жизни; готовность и способность к саморазвитию и самообучению. understanding of the need for personal participation in the formation of one's own health; formation of one's own culture of a healthy lifestyle; readiness and ability for self-development and self-learning.	Есеп, аралық бақылау / Отчет, рубежный контроль/ Report, boundary control	Дене шынықтыру /Физическая культура/Physical education	OK 5
M3 Әлеуметтік-гуманитарлық модуль/ Социально-гуманитарный модуль/ Socio-humanitarian module	мәдениеттің жоғары деңгейін көрсету, тарихи және әлеуметтік-гуманитарлық тақырыптар бойынша пікір-таластар кезінде өз ұстанымын дәлелдеу, сендіру қабілеті; берілетін ақпараттың мағынасын жоғалтпай тиімді коммуникациялар құра білу. демонстрировать высокий уровень культуры, способность убеждать, аргументировать свою позицию во время дискуссий, как на исторические, так и на социально-гуманитарные темы; умение выстраивать эффективные коммуникации, без потери смысла передаваемой информации. demonstrate a high level of culture, the ability to convince, to argue their position during discussions, both on historical and socio-humanitarian topics; the ability to build effective communications, without losing the meaning of the transmitted information.	Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар /Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, boundary control, semester papers	Қазақстан тарихы/ История Казахстана/ History of Kazakhstan Философия/ Философия/ Philosophy	OK1 OK3
M4. Әлеуметтік-саясаттық білім модулі/Модуль социально-политических знаний/ Social and Political Knowledge Module	тұлғааралық қарым-қатынас құру, құқықтық актілерді заңды түрде сауатты ұсыну, Әлеуметтік және кәсіби қызметтің әртүрлі салаларындағы жағдайларға баға беру, еңбекті қорғау, экология және өнеркәсіптік қауіпсіздік ережелері мен нормаларын сақтау. строить межличностное общение, юридически грамотно излагать правовые акты, давать оценку ситуациям в различных сферах социальной и профессиональной деятельности, соблюдать правила и нормы охраны труда, экологии и промышленной безопасности.	Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар /Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report,	Саясаттану/Политология/Political science Әлеуметтану/Социология/ Sociology Мәдениеттану/ Культурология/ Culturology Психология/Психология/ Psychology Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері /Основы антикоррупционной культуры/ Bases of anticorruption culture;	OK2 OK3 OK3, БК16 OK1 OK6, БК7

	to build interpersonal communication, to state legal acts legally competently, to assess situations in various spheres of social and professional activity, to comply with the rules and norms of labor protection, ecology and industrial safety.	boundary control, semester papers	Экология және тіршілік қауіпсіздігі / Экология и безопасность жизнедеятельности / Ecology and Life Safety;	ОК6, БК8
			Ғылыми зерттеу әдістері/Методы научных исследований/Methods of scientific research	
M5 Жаратылыстану-ғылыми модуль/ Естественно-научный модуль/ Natural Science Module	құбылыстар мен процестердің физикалық мәнін анықтай білу, практикалық есептерді шешу үшін негізгі заңдар мен теңдеулерді қолдана білу, келесі пәндердің оқу материалын игеру кезінде және практикалық іс-әрекетте математикалық модельдеудің математикалық әдістері мен негіздерін қолдана білу, сызықтық және векторлық алгебра, Аналитикалық геометрия, Математикалық талдау, Дифференциалдық теңдеулер, қатарлар, Ықтималдықтар теориясы әдістерін қолдана білу және математикалық статистика.	Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар /Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, boundary control, semester papers	Математика I/ Математика I/Mathematics I	БК1
			Математика II/ Математика II/Mathematics II	БК1
			Физика I/ Физика I/ Physics I	БК3
	уметь выявлять физическую сущность явлений и процессов, применять и использовать основные законы и уравнения для решения практических задач, использовать математические методы и основы математического моделирования при освоении учебного материала последующих дисциплин и в практической деятельности, уметь использовать: методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциальных уравнений, рядов, теории вероятностей и математической статистики. be able to identify the physical essence of phenomena and processes, apply and use basic laws and equations to solve practical problems, use mathematical methods and fundamentals of mathematical modeling when mastering the educational material of subsequent disciplines and in practice, be able to use: methods of linear and vector algebra, analytical geometry, mathematical analysis, differential equations, series, probability theory and mathematical statistics.		Физика II/ Физика II/ Physics II	БК3
M6. Жалпы инженерлік дайындық модулі/ Модуль	физика, математика, электротехника және электроника бойынша іргелі табиғи білімді көрсету, электр энергетикасы саласындағы есептерді шешу үшін графикалық бағдарламаларды қолдану, ағылшын тілін іскерлік қарым-қатынас құралы ретінде еркін пайдалану	Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, семестрлік	Мамандыққа кіріспе/Введение в специальность/ Introduction to the specialty	БК8
			Оқу практикасы/ Учебная практика / Educational practice	БК12

общинженерной подготовки / General Engineering Training module	демонстрировать фундаментальные естественные знания по физике, математике, электротехнике и электронике, применять графические программы для решения задач в области электроэнергетики, свободно пользоваться английским языком как средством делового общения	жұмыстар /Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, boundary control, semester papers	Инженерлік және компьютерлік графика/Инженерная и компьютерная графика/Engineering and Computer Graphics	БК14
	demonstrate fundamental natural knowledge in physics, mathematics, electrical engineering and electronics, apply graphic programs to solve problems in the field of electric power, use English fluently as a means of business communication		Кәсіптік-бағытталған шет тілі / Профессионально-ориентированный иностранный язык/ The professional focused foreign language	БК19
			Операциялық жүйелер және компьютерлік желілер/Операционные системы и компьютерные сети/Operating systems and computer networks	БК15
			Электротехниканың теориялық негіздері/Теоретические основы электротехники/Theoretical foundations of electrical engineering	БК12
			Электр қауіпсіздігі / Электробезопасность / Electrical Safety	БК14
КӘСІБИ МОДУЛЬДЕР /ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ/ PROFESSIONAL MODULES				
М7 Электр инженериясындағы IT-технологиялар модулі I. / Модуль по IT-технологиям в электроинженерии I./ Module on IT technologies in electrical engineering I	электр энергетикасында қолданылатын бағдарламаланатын логикалық контроллерлерді бағдарламалау, баптау, пайдалануға беру қабілеті; электр энергетикасы объектілері мен жүйелерін зерттеу, әзірлеу және пайдалану кезінде заманауи бағдарламалау тілдерін, процестерді басқарудың бағдарламалық өнімдерін пайдалану	Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар /Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, boundary control, semester papers	Объектілік-бағдарланған бағдарламалау/Объектно-ориентированное программирование/Object-oriented programming	БК10
	способность программировать, настраивать, вводить в эксплуатацию программируемые логические контроллеры, применяемые в электроэнергетике; использовать современные языки программирования, программные продукты управления процессами при исследованиях, разработке и эксплуатации объектов и систем электроэнергетики		Тіл және бағдарламалау технологиялары/Языки и технологии программирования/Languages and programming technologies	БК3
	ability to program, configure, put into operation programmable logic controllers used in the electric power industry; use modern programming languages, process		Алгоритмдеу және программалау/Алгоритмизация и программирование/Algorithmization and programming	БК9

	control software products in research, development and operation of electric power facilities and systems		Жүйелік бағдарламалау / Системное программирование / System Programming	БК10
			Электртехникалық кешендерді жүйелік және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету/Системное и прикладное программное обеспечение электротехнических комплексов/System and application software for electrical complexes	БК11
			Бағдарламаланатын логикалық контроллерлер/Программируемые логические контроллеры/Programmable logic controllers	БК16
			Ақпараттық технологиялар/Информационные технологии/Information technology	БК14
			Шығармашылық жоба/Творческий проект/Creative project	
M8. Электр инженериясындағы IT-технологиялар модулі 2. / Модуль по IT-технологиям в электроинженерии 2. / Module on IT technologies in electrical engineering 2	құрылғыларды пайдалану, Электр энергетикалық жүйелерді интеллектуализациялау процесінде электр кешендерінің киберқауіпсіздігін бағалау үшін деректер базасының технологияларын, озық әдістерді пайдалану мүмкіндігі. способность использовать технологии баз данных, передовые методы для оценивания кибербезопасности электротехнических комплексов в процессе эксплуатации устройств, интеллектуализации электроэнергетических систем. the ability to use database technologies, advanced methods for assessing the cybersecurity of electrical complexes during the operation of devices, the intellectualization of electric power systems.	Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар /Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, boundary control, semester papers	Электр инженериясындағы бұлтты технологиялар / Облачные технологии в электроинженерии / Cloud technology in electrical engineering	БК11
			Электр энергетикасындағы ақпараттық қауіпсіздік/Информационная безопасность в электроэнергетике/Information Security in Electrical Power Engineering	БК4
			Электрэнергетикалық жүйелердің интеллектуализациясы/ Интеллектуализация	БК13

			электроэнергетических систем / Intellectualization of Electrical Power Engineering	
			Заманауи деректер базасы технологиялары/Современные технологии баз данных/Modern Database Technologies	БК12
			Деректерді сандық өңдеу/Цифровая обработка данных/Digital processing of data	БК3
			Matlab ортасында электрмеханикалық жүйелердің және электр аппараттарының жұмыс режимін модельдеу / Моделирование режимов работы электромеханических систем и электрических аппаратов в среде Matlab / Modeling the operating modes of electromechanical systems and electrical devices in Matlab	БК18
М9. Мамандандырылған даярлау модулі І. / Модуль специализированной подготовки І. / Specialized training module І.	параметрлер мен сипаттамаларды есептеуді, электромеханикалық түрлендіргіштерді, электр аппараттарын, қуат түрлендіргіштерін таңдауды орындау, энергия үнемдеу жүйелерін әзірлеу кезінде дағдыларды қолдану выполнять расчет параметров и характеристик, выбор электромеханических преобразователей, электрических аппаратов, силовых преобразователей энергии, применять навыки при разработке энергосберегающих систем perform calculation of parameters and characteristics, selection of electromechanical converters, electrical devices, power energy converters, apply skills in the development of energy-saving systems	Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар /Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, boundary control, semester papers	Электрэнергетикалық жүйелердің энергия ағынын басқару және тиімділігін жоғарылату / Управление потоками энергии и повышение эффективности электроэнергетических систем / Managing energy flows and improving the efficiency of electrical power engineering	БК18
			Электр технологиялық қондырғылар / Электротехнологические установки / Electro-technological installations	БК7
			Электрмеханикалық энергия түрлендіргіштері / Электромеханические преобразователи энергии /	БК19

			Electromechanical energy converters	
			Энергияның тиімділігі және энергияны үнемдеу / Энергоэффективность и энергосбережение / Energy efficiency and energy saving	БК18
			Жарыктандырушы техника және жарыктандыру / Осветительная техника и освещение / Lighting equipment and lighting	БК12
			Электр энергетикасындағы микропроцессорлық басқару жүйелері / Микропроцессорные системы управления в электроэнергетике / Microprocessor control systems in the electrical power engineering	БК11
			Күштік энергия түрлендіргіштері / Силовые преобразователи энергии / Power converters of energy	БК12
			Шығармашылық жоба/Творческий проект/Creative project	
			Блокчейн технологиялары/Блокчейн-технологии/Blockchain technologies	БК11
М10. Мамандандырылған даярлау модулі 2. / Модуль специализированной подготовки 2. Specialized training module 2.	электротехникалық кешендер жүйелерінің бұлтты шешімдерін пайдалану, электротехникалық кешендер жүйелерін жобалау бойынша дағдыларды көрсету, заманауи электротехникалық жабдықтарды монтаждау, баптау, пайдалануды жүргізу қабілеті. способность использовать облачные решения систем электротехнических комплексов, демонстрировать навыки по проектированию систем электротехнических комплексов, проводить монтаж, наладку, эксплуатацию современного электротехнического оборудования.	Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар /Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые	Өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен қамтамасыз ету / Электроснабжение промышленных предприятий / Power supply for industrial enterprises	БК11
			Типтік өндірістік қондырғылардың электр жетектері/Электроприводы типовых промышленных	БК10

	ability to use cloud solutions for electrical systems, demonstrate skills in designing electrical systems, carry out installation, commissioning, operation of modern electrical equipment.	работы/ Oral survey, report, boundary control, semester papers	установок/Electric drives of typical industrial installations	
			Электрэнергетикалық тораптар мен жүйелерді есептеу және жобалау / Расчет и проектирование электроэнергетических сетей и систем / Calculation and design of electric power networks and systems	БК16
			Электрмен қамтамасыз ету жүйелерін есептеу және жобалау / Расчет и проектирование систем электроснабжения / Calculation and design of power supply systems	БК11
			Шығармашылық жоба/Творческий проект/Creative project	
			Қайта жаңғырылатын энергетика / Возобновляемая энергетика /Renewable energy	БК10
М11. Мамандандырылған даярлау модулі 3. / Модуль специализированной подготовки 3. / Specialized training module 3.	энергия үнемдеу жүйелерін, оның ішінде жаңартылатын энергия көздері базасында әзірлеу кезінде дағдыларды қолдану қабілеті способностью применять навыки при разработке энергосберегающих систем, в том числе на базе возобновляемых источников энергии the ability to apply skills in the development of energy-saving systems, including those based on renewable energy sources	Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау, семестрлік жұмыстар /Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, boundary control, semester papers	Электр энергетикасындағы мәліметтерді тасымалдау интерфейсі және протоколдары/Интерфейсы и протоколы передачи данных в электроэнергетике/ Interfaces and protocols for data transmission in the electrical power engineering	БК8
			Промышленная безопасность/Industrial Safety/ Өнеркәсіптік қауіпсіздік	БК13
			Кәсіпкерлік/Предпринимательство/Business	БК6
М12. Кәсіпкерлік қызметке дайындық модулі / Модуль по	кәсіпорынның кәсіпкерлік қызметін, бизнес-жоспарларын, инвестициялық жобаларын жоспарлау және талдау және инвестициялық жобалауда, бизнесті жоспарлауда, жобаларды басқаруда қолданылатын ұтымды шешімдерді ұсыну.	Ауызша сауалнама, баяндама, аралық бақылау,	Салалар бойынша бизнес-жоспарлау/Бизнес-планирование по отраслям/Business planning by industry	БК5

подготовке к предпринимательской деятельности/ Module on preparation for entrepreneurship	планировать и анализировать предпринимательскую деятельность предприятия, бизнес-планы, инвестиционные проекты и предлагать рациональные решения, используемые в инвестиционном проектировании, бизнес-планировании, управлении проектами. plan and analyze the business activities of the enterprise, business plans, investment projects and offer rational solutions used in investment design, business planning, project management.	семестрлік жұмыстар /Устный опрос, доклад, рубежный контроль, семестровые работы/ Oral survey, report, boundary control, semester papers	Жобаны басқару/Управление проектами/Project management	БК5
			Өндірістік практикасы I/ Производственная практика I/Production practice I	ПК17
М13. Тәжірибеге бағытталған модуль/ Практико-ориентированный модуль/ Practice-oriented module	талаптарды әзірлеу, тәуекелдерді бағалау, сатып алу, жобалау, жобалау, тестілеу, эволюция және сүйемелдеу процестерін басқару әдістерін түсіну понимание методов управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения understanding the methods of managing the processes of requirements development, risk assessment, acquisition, design, construction, testing, evolution and maintenance	Есеп, аралық бақылау / Отчет, рубежный контроль/ Report, boundary control	Өндірістік практикасы II/ Производственная практика II/Production practice II	ПК17
			Өндірістік практикасы III/ Производственная практика III/Production practice III	ПК18
			Қорытынды аттестаттау/Итоговая аттестация/Final examination	ПК13 ПК14
М16 Қорытынды аттестаттау модулі/ Модуль итоговой аттестации/ The module final assessment	білім беру бағдарламасын игеру нәтижелерін көрсету, ғылыми-зерттеу және ғылыми-өндірістік міндеттерді шешу, қойылған міндеттерді шешу кезінде арнайы бөлімдердің теориялық негіздері туралы алған білімдерін ұсыну мүмкіндігі. демонстрировать результаты освоения образовательной программы, решать научно-исследовательские и научно-производственные задачи, способностью представить полученные знания теоретических основ специальных разделов при решении поставленных задач. demonstrate the results of mastering the educational program, solve research and production tasks, the ability to present the acquired knowledge of the theoretical foundations of special sections in solving the tasks.	қорғау / емтихан защита/экзамен defense/exam		

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

Негізгі құзыреттер / Ключевые компетенции/ Key competencies	Оқу нәтижелері / Результаты обучения / Learning outcomes	ОН1 / PO1 / LO1	ОН2 / PO2 / LO2	ОН3 / PO3 / LO3	ОН4 / PO4 / LO4	ОН5 / PO5 / LO5	ОН6 / PO6 / LO6	ОН7 / PO7 / LO7	ОН8 / PO8 / LO8
НҚ1/КК1/КС1 Нанымдық құзыреттер /Познавательные компетенции/ Cognitive competencies		+				+			
НҚ2/КК2/КС2 Шығармашылық құзыреттер/Творческие компетенции/Creative competencies		+		+	+				
НҚ3/КК3/КС3 Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар /Информационно-коммуникационные технологии/ Information and Communication Technologies			+	+					
НҚ4/КК4/КС4 Жалпы кәсіби құзыреттер / Общепрофессиональные компетенции/General professional competencies					+		+		
НҚ5/КК5/КС5 Жалпы ғылыми құзыреттер / Общенаучные компетенции/ General scientific competencies						+		+	
НҚ6/КК6/КС6 Коммуникативтік құзыреттер /Коммуникативные компетенции/Communication competencies			+			+	+		+
НҚ7/КК7/КС7 Жалпыадамзаттық, Әлеуметтік-этикалық құзыреттер /Общечеловеческие, социально-этические компетенции/ Universal, social and ethical competencies		+						+	+
НҚ8/КК8/КС8 Арнайы және басқарушылық құзыреттер/Специальные и управленческие компетенции/ Special and managerial competencies						+		+	+